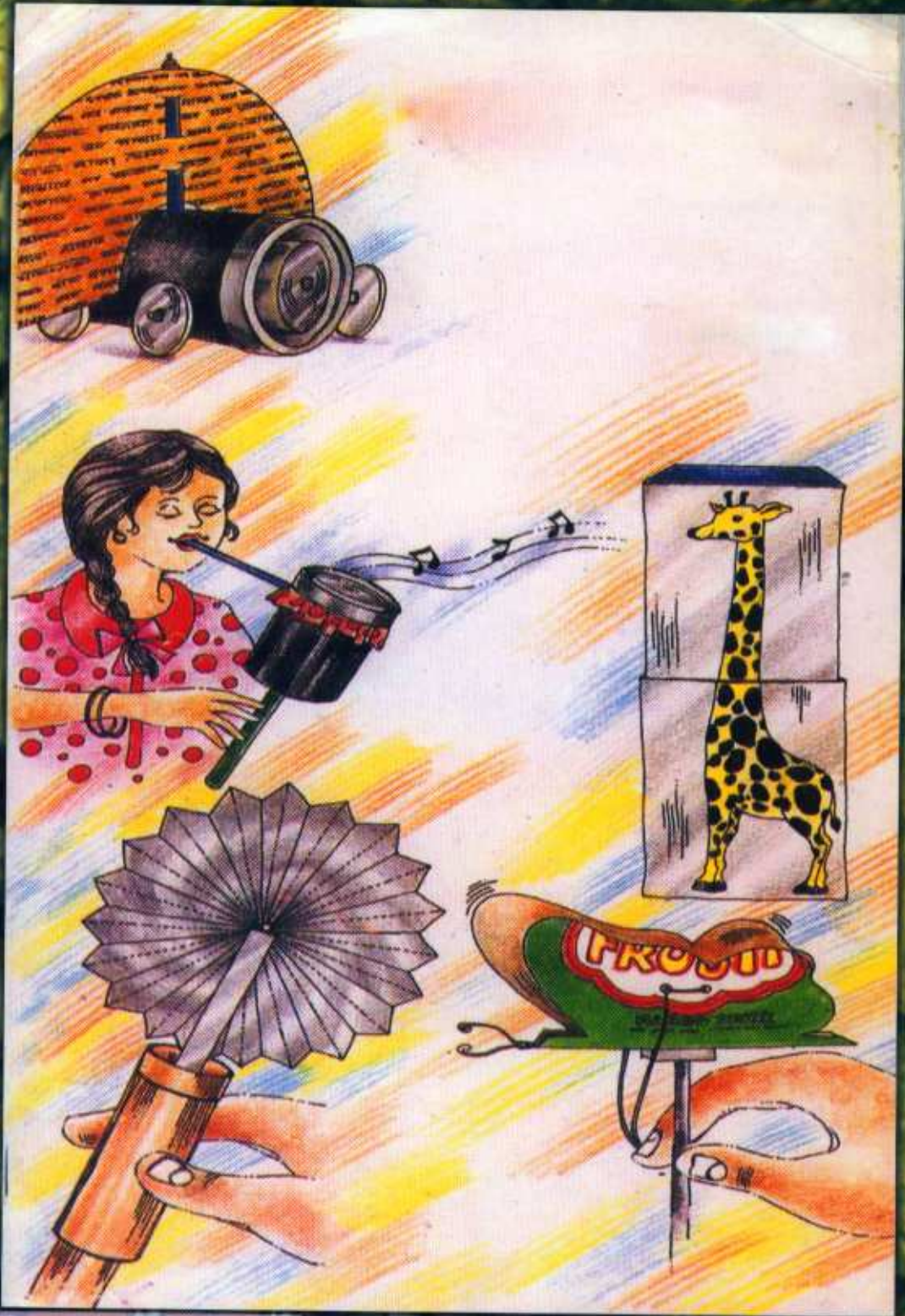


راندیکا ۽ سائنس



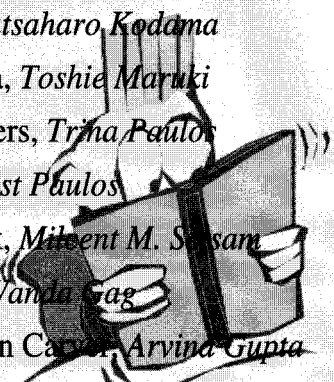
ليکڪ: آرونڊ گپتا

مترجم: ظفر جوڻيجو

GOODBOOKSGOODBOOKS

Suggested Books

My Magical School, *Dr. Abhay Bang*
Bobak Goat, *Munro Leaf*
Jolly Family, *Nikolai Nosov*
Johnathan Livingston Seagull, *Richard Bach*
The Bee & the Rose, *Peter de Rosa*
Sadako & the Thousand Paper Cranes, *Eleanor Coerr*
Faithful Elephants, *Yukio Thuchia*
Shin's Tricycle, *Tatsaharo Kodama*
Hiroshima No Pika, *Toshie Maruki*
Hope for the Flowers, *Trina Paulos*
Dinky & Spot, *Ernst Paulos*
From Egg to Chick, *Milcent M. S. Sam*
Millions of Cats, *Wanda Gag*
George Washington Carver, *Arvind Gupta*
Fun with Thumbprints, *Arvind Gupta*
The School of Joy, *Arvind Gupta*
Glean in the Eye, *Arvind Gupta*
Louis Braille, *Arvind Gupta*
Rubbish, *Laurie Baker*
An African Story, *Arvind Gupta*
Three Promises, *Munro Leaf*
Reading can be Fun, *Munro Leaf*
Science can be Fun, *Munro Leaf*
Lucky You, *Munro Leaf*
Let's Do Better, *Munro Leaf*
The Story of Ferdinand, *Munro Leaf*
Square Pegs in Round Holes, *Ravindra Keskar*



فهرست

- به اکر
- ڦرندڙ اوني ڏاڳو
- ڦوهاري وارو ڀمپ
- ڀڃڪاري
- ڦوڪڻي مان ساز
- ٽپا ڏيندڙ گڏي
- ڦيريون پائيندڙ گڏي
- هوا تي هلندڙ ڪار
- ڏاڳي وارو پڪو
- لڳاتار چڪر هڻندڙ جهاز
- نيون ڊسڪ
- حرڪتي ٻار
- ڪهڙي ايراضي وڏي آهي؟
- سٺي واري بندوق
- بانس جي بندوق
- چرندڙ پويٽ
- پر ڦڙڪائيندڙ پويٽ
- فروتي جو ڪوڪو ۽ حقيقتون
- جادو ٿي پڪو
- اگر جي چوٽيءَ تي ڪائي بيهاريو
- ڪانن جي تيلين جون بناوتون
- ٽيئر ڪائيندڙ ڪيپول

به اکر

ٻار ڪيتريون ڳالهيون بنا سڀڪارڻ جي سگهي ٿو. جيئن ٻار ڳالهائڻ اسڪول ۾ نه پر گهر ۾ سگهي ٿو. اهو جيڪي ڪجهه سگهي ٿو، اهو ڏسي، ٻڌي ۽ شيون جيئن: رانديڪا، تيون جا رموت ڪنٽرول وغيره هلائي سگهي ٿو. هون به ٻار سگهي تڏهن ٿو جڏهن هو سوال ڪري ٿو. بي صورتحال جنهن ۾ هو وڌيڪ سگهي ٿو اها آهي جڏهن هو پنهنجي هٿن سان ڪا شئي هو خود ٺاهي، ٻاهي يا هلائي ٿو.

اسين سڀ پنهنجن ٻارن سان بي پناهه پيار ڪريون ٿا. ڪنهن سفر يا شهر مان موٽندي چاٻين ۽ بٿري تي هلندڙ رانديڪا ٻارن لاءِ آهيون ٿا. اهي رانديڪا ٻارن کي ڏيندي ٽاڪيد ڪندا آهيون ته، "ڪيڏجاءِ پلي پر ڀڃجانءِ نه؟" يا کين تنبيهه ڪندا آهيون ته، "ڪيڏي پوءِ لڪائي رکجاءِ." اسان جا اهي جملا ٻار جي پُرتجسس ذهن اڳيان بند ٻڌي ڇڏيندا آهن. اهڙي طرح اسين ٻارن جي سوال ڪرڻ جي خواهش، رانديڪن کي کولي ڏسڻ جي آروز ڄڻ ته ماري ڇڏيندا آهيون.

والدين کي به سوچڻ گهرجي ته کين ٻارن جي عارضي خوشي اهم آهي يا هم ٻارن جي شخصيت جي مڪمل تعمير ڪرڻ چاهن ٿا. جيڪڏهن هو واقعي ٻارن جو پلو چاهن ٿا ته پوءِ ٻار کي همٿائبو ته سوال پڇي، ننڍڙا تجربا خود ڪري، شيون ٺاهي ۽ جوڙي سگهي. انهيءَ سڄي عمل لاءِ والدين کي پئس نه پر ٻارن کي سازگار ماحول به ڏيڻو پوندو. شروعاتي رهبريءَ وارو ڪردار ادا ڪرڻو پوندو. ٻار هڪ دفعو جڏهن تجربا ڪرڻ لڳو ته پوءِ هو خودبخود دلچسپي وٺندو ۽ اڳتي تجربا ڪندو ويندو.

(ادارو)

حق ۽ واسطا اداري وٽ محفوظ

ڪتاب جو نالو	:	رانديڪا ۽ سائنس
ليکڪ	:	آروند گپتا
سنڌيڪار	:	ظفر جوڻيجو
تعداد	:	هڪ هزار
ڇاپو	:	پهرين اپريل، 2006ع
ڪمپيوٽر لي آئوٽ	:	احمد سولنگي
ڇپائيندڙ	:	ٽي آر ڊي پبليڪيشنز، حيدرآباد
	:	73/- جي ايم بي ڪالوني.
	:	مين قاسم آباد روڊ، حيدرآباد
	:	فون: 022-2655021
	:	فيڪس: 022-2655021
	:	اي ميل: trdsindh@yahoo.com
ڇپيندڙ	:	پارس ڪمپيوٽر اينڊ پرنٽنگ
	:	ايجنسي حيدرچوڪ حيدرآباد
قيمت	:	20/- روپيا

رانديڪا ۽ سائنس

قرندڙ اوني ڏاڳو

جڏهن هن رانديڪي ۾ هوا ٽوڪيندو ته ريشمي ڏاڳو ڦرڻ شروع ڪندو. ٻي رانديڪو ٺاهڻ لاءِ توهان کي اوني ڏاڳو، اڇي پلاسٽڪ بوتل ۽ ٽن لاءِ استعمال ٿيندڙ پلاسٽڪ جو پائپ گهرجي، جنهن کي "اسٽرا" چوندا آهن.

ڪ اسٽرا کڻو، جنهن جو سوراخ ٿورو موڪرو هجي. ان کي ٽن حصن تي "اي"، "بي" ۽ "سي" ۾ ورهايو. جيئن شكل نمبر 1 ۾ ڏيکاريل آهي. هاڻي ان اسٽرا کي "اي" واري پاسي ڏانهن 0 سينٽي ميٽر مابي ڪيو ۽ ساڳي طرح "بي" طرف کان ٻين ٽي ميٽر مابي ترشو ڪيو. هاڻي ٽرا جي وچ وارو حصو ڪم جو ٺاهي، ان کي پلي ڦٽو ڪري ڇڏيو. ٽرا جي "بي" وارو حصو توهان کي ائين لڳندو جڏهن توهان ڪا ٻي واري پين اونڌي جهلي هجي.

هاڻي اسٽرا "اي" جي ڪنهن به پاسي کان 3 سينٽي ميٽر مابي، پٽيءَ جي زور سان ان کي سڌو ڪري، اڌ گول جي نموني وانگر ڪٽيو. جيئن شكل نمبر 3 ۾ سمجهايل آهي. هاڻي اسٽرا "اي" اسان کي (شكل نمبر 4) وانگر نظر ايندو.

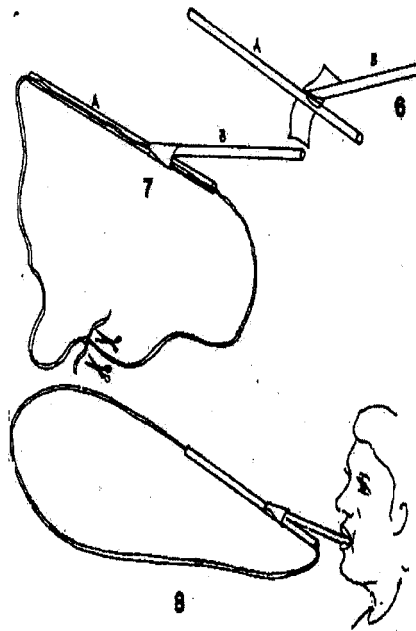
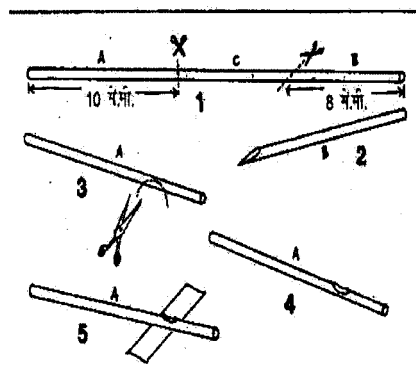
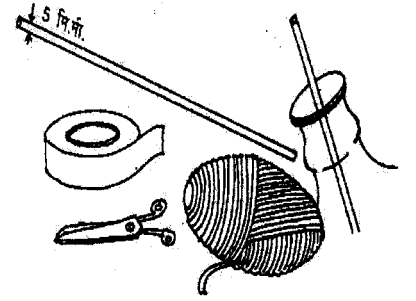
اسٽرا "اي" واري ڪٽيل حصي جي هيٺان پلاسٽڪ ٽپ هڻو. جيئن (شكل نمبر 5) ڏيکاريل آهي. اسٽرا "اي" واري اڌ گول نموني ڪٽيل براخ تي اسٽرا "بي" جي پين واري ٻن جو منهن بلڪل اهڙي نموني رکو جيئن شكل نمبر 6 ڏيکاريل آهي. پر ان ڳالهه جي پڪ ڪرڻ گهرجي اسٽرا "بي" جي ٻن وارو حصو، اسٽرا "اي" جي ڪٽيل اڌ گول ۾ ٺهڙي انهيءَ کي بند نه ڪري ڇڏي.

هاڻي هڪ 80 کان 90 سينٽي ميٽر ڊگهو اوني ڏاڳو کڻي، ان کي ٽرا "اي" ۾ وجهي، ٻنهي ڇيڙن کي ڳنڍ ڏئي ڪٽجيءَ سان ڪٽي ڇڏيو. جيئن (شكل نمبر 7) ۾ ڏيکاريل آهي.

ٺي جڏهن توهان اسٽرا "بي" ۾ زور سان هوا ٽوڪيندا ته اوني ڏاڳو يڙيءَ سان هڪ دائري ۾ ڦرڻ شروع ڪندو.

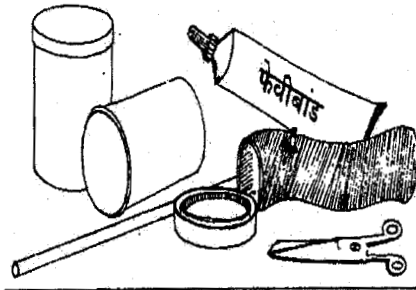
سوال آهي ته اوني ڏاڳو ڇو ٿو ڦري؟

اصل اسٽرا "اي" جي هڪ ڇيڙي تي اسٽرا "بي" اهڙي نموني رکيل آهي جو هڪ ڪنڊ ٺهي بيٺي ٿي. پوءِ جڏهن اسٽرا "بي" جي ٻئي ڇيڙي ان اسان هوا ٽوڪڻ شروع ڪيون ٿا ته اها هوا اسٽرا "اي" جي ٻئي ٺهي ڇيڙي کان نڪرڻ جي ڪوشش ڪري ٿي. نتيجي ۾ هوا اوني ڳي کي ڌڪڻ شروع ڪري ٿي ۽ پوءِ ڏاڳو ڦرڻ شروع ڪري ٿو.



قوهاري وارو پمپ

هيءَ هڪ ڏاڍو ڪارائتو ۽ ٺاهڻ ۾ آسان پمپ آهي. اهو پمپ ٺاهڻ لاءِ ٻه خالي فلم رول، 15 سينٽي ميٽر سائيڪل جو پراڻو ٽيوب، هڪ اسٽرا، جنهن جو سوراخ ويڪرو هجي ۽ هڪ چنبرائڻ وارو هجڻ باند جو ٽيوب گهرجي.



هڪ فلم رول جي تري ۾ وچ تي پلڪار جي چنڊ سان سوراخ ڪيو. جيئن (شڪل نمبر 1) ۾ ڏيکاريل آهي. ڪنهن ننڍي ڪٽڇيءَ جي مدد سان انهيءَ سوراخ کي ٿورو ويڪرو ڪيو. پر انهيءَ جو قطر هڪ سينٽي ميٽر کان مٿي نه هجڻ گهرجي. انهيءَ قطر کي لسو ڪيو. جيئن سوراخ ڪڍڻ وقت پيدا ٿيل ان جون ڪنڊون ۽ چنڊون وغيره ختم ٿي وڃن. جيئن (شڪل نمبر 1) ۾ ڏيکاريل آهي. ساڳي طرح سوراخ "بي" خالي کولي جي ڍڪڻ ۾ ڪيو. جيئن (شڪل نمبر 2) ۾ ڏيکاريل آهي.

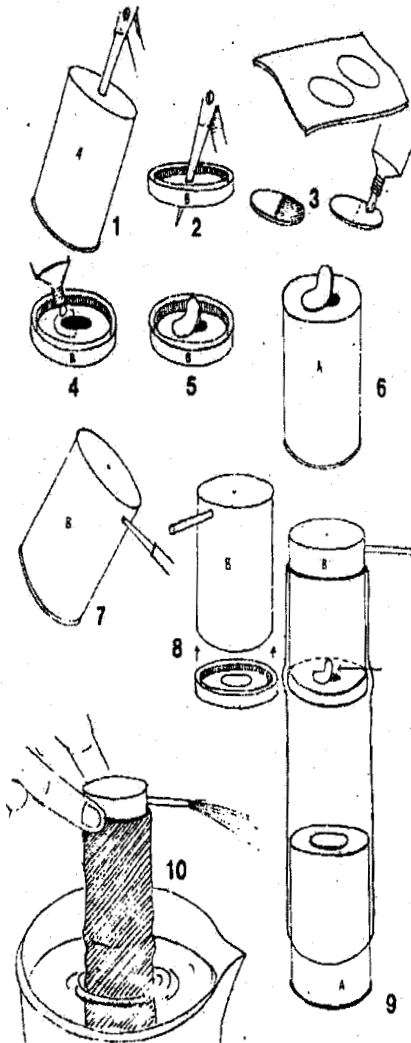
سائيڪل واري ٽيوب مان ٻه گول وايسر ٺاهيو ۽ انهيءَ جي اڌ تي صمد باند هڻو. ۽ ساڳي ئي طريقي سان ڍڪڻ جي اڌ تي صمد باند لڳايو. جيئن شڪل نمبر 3 ۽ 4 ۾ ڏيکاريل آهي.

هڪ پاسي چنبرائيل وايسر هڪ ڍڪڻ جو ڪم ڏيندو ته ٻي طرف اهو ڪنهن "وال" وانگر ڪلندو ۽ بند ٿيندو. ان کي اسين "خارج ڪندڙ وال" چئي سگهون ٿا. جيئن شڪل نمبر 5 ۾ ڏيکاريل آهي. ساڳي نموني ٻيو "وال" فلم واري خالي کولي تي چنبرايو. ان کي اسين "ڇڪيندڙ وال" چئي سگهون ٿا. جيئن (شڪل نمبر 6) ۾ ڏيکاريل آهي.

هاڻي توهان هڪ ٻيو خالي فلم وارو ڪوڪو کڻو ۽ ان کي سيلنڊر واري نموني جهلي، مٿين ڇيڙي ۾ سوراخ ڪيو. جيئن (شڪل نمبر 7) ۾ ڏيکاريل آهي.

ان ۾ ٿلهو اسٽرا يا خالي بال پين وجهو. اها بال پين يا ٿلهو اسٽرا "پاڻي خارج ڪندڙ پاڻيپ" جو ڪم ڏيندو. جيئن (شڪل نمبر 8) ۾ ڏيکاريل آهي. هاڻي اڳ ۾ ٺهيل "خارج ڪندڙ وال" کي "بي" ڪوڪي تي چاڙهيو. جيئن (شڪل نمبر 8) ۾ ڏيکاريل آهي.

پوءِ 15 سينٽي ميٽر سائيڪل واري ٽيوب مان هڪ رٿڙ جو ٽڪرو ڪٽيو ۽ انهيءَ ٻنهي ڪوڪن تي ائين چاڙهيو جيئن (شڪل نمبر 9) ۾ ڏيکاريل آهي. پر انهن ٻنهي ۾ مفاصلو 8 سينٽي ميٽرن جو هجڻ گهرجي. هاڻي هيٺين ڪوڪي يعني "اي" کي پاڻي ۾ وجهو ۽ "بي" ڪوڪي کي هيٺ دٻايو. هڪ ٻه دفعا ائين ڪرڻ سان پاڻي پاڻيپ مان هڪ قوهاري وانگر ٻاهر نڪرڻ شروع ڪندو.



پڇڪاري

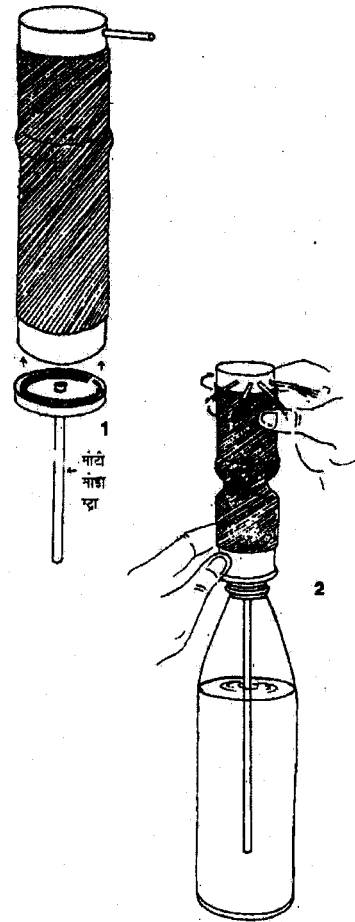
ڦوهاري واري پمپ مان پڇڪاري پمپ ٺاهي سگهجي ٿو. جنهن ۾ رنگين پاڻي پري هوليءَ واري ڏينهن دوستن ۽ مائٽن کي پڇڪاري ذريعي رنگ هڻي سگهجن ٿا. ڪنهن خالي فلم واري ڪوڪي جو ڍڪ ڪڍي ان جي وچ تي سوراخ ڪڍو، جنهن ۾ ٿلهو اسٽرا يا ڪو ٻيو ٽيوب وجهو. جيئن (شڪل نمبر 1) ۾ ڏيکاريل آهي.

هاڻي انهيءَ پمپ کي ڪنهن رنگين پاڻيءَ سان ڀريل شيشيءَ جي مٿان چاڙهيو. جيئن (شڪل نمبر 2) ۾ ڏيکاريل آهي. پوءِ ان کي هيٺ دٻائي پاڻي ڀريو. جيئن توهان ڦوهاري واري پمپ ۾ ڪيو هو. پوءِ ان کي ائين ڦيرايو جيئن ڪو "نت" ڀريو آهي. ان عمل جي ذريعي پاڻي ائين نڪرندو، جيئن ڪنهن ڦوهاري مان نڪرندو آهي. هي پڇڪاري وارو تجربو "چانس ڊسڪوريءَ" جي اصول تي ٻڌل آهي.

اهو پمپ ڪيئن ٿو ڪم ڪري؟

جڏهن اسين پمپ جي مٿئين حصي کي هڪ ٻه دفعا دٻائي پوءِ نت ڀرڻ واري انداز سان ڀڙڙيون ٿا. ۽ پوءِ هٿ ڍرو ڪيون ٿا ته رٿڙ ٽيوب (ٻن ڪوڪن جي وچ وارو حصو) پنهنجي اصل حالت ۾ اچي وڃي ٿو. جنهن سبب هڪ خال پيدا ٿئي ٿو. ان عمل سبب "ڇڪيندڙ وال" ڪلي پوي ٿو. جنهنڪري بوتل مان پاڻي وڃ واري حصي ۾ پهچي ٿو، ۽ جڏهن مٿئين ڪوڪي کي هيٺ دٻائڻ سان "ڇڪيندڙ وال" بند ٿي وڃي ٿو. پر "خارج ڪندڙ وال" ڪلي پوي ٿو ۽ پاڻي خارج ڪندڙ پائپ مان ڦوهاري وانگر ٻاهر نڪري ٿو.

ان رانديڪي ۾ رٿڙ جو وائيسر هڪ ڍڪڻ جو ڪم ڪري ٿو. اهو ائين ڪلي ۽ بند ٿئي ٿو، جيئن مڇيءَ جون ڪليون بند ٿينديون ۽ ڪلنديون آهن. جيڪڏهن بوتل ۾ پاڻي نه وجهجي ته پاڻي خارج ڪندڙ پائپ، پاڻيءَ جي بدران هوا ڪڍندو ۽ توهان جيڪڏهن ان جي منهن تي ڦوڪڻو ٻڌندو ته اهو ڦوڪجي ويندو.



ڦوڪڻي مان ساز

ڦوڪڻي مان ٺهيل ساز جو آواز توهان کي جوڳيءَ جي مُرليءَ جي ياد ڏياريندو. انهيءَ ساز جي ٺاهڻ لاءِ توهان کي هڪ ڪٽمرا ريل جو خالي ڪوڪو، هڪ خالي مس واري پين، هڪ خالي بال پين، هڪ ڦوڪڻو، پلڪار، ڪٽڇي ۽ چاقو وغيره ڪپندا.

ڪٽمرا رول جي ڍڪڻي کي ڪنهن تيز چاڪوءَ سان وچ مان ڪٽيو. جيئن شڪل (1) ۾ ڏيکاريل آهي. انهيءَ ڪپيل حصي جو قطر 1.5 سينٽي ميٽر هجڻ گهرجي.

انهيءَ کي ڪهڙي به شڪل ۾ ڪٽي سگهجي ٿو. جيئن شڪل (2) ۾ ڏيکاريل آهي.

جهنڊار ڪٽڇيءَ سان ڪوڪي جي تري ۾ سوراخ ڪيو. جيئن شڪل (3) ۾ ڏيکاريل آهي. سوراخ ايترو وڏو هجي جو انهيءَ مان ڪا مس واري پين لنگهي سگهي.

پلڪار جي مدد سان ڪوڪي جي سيلينڊر واري مٿاڇري تي، منهن واري پاسي کان 1 سينٽي ميٽر چڙي سوراخ ڪيو. جيئن شڪل (4) ۾ ڏيکاريل آهي. سوراخ ايترو وڏو هجي جو انهيءَ مان بال پين داخل ٿي سگهي.

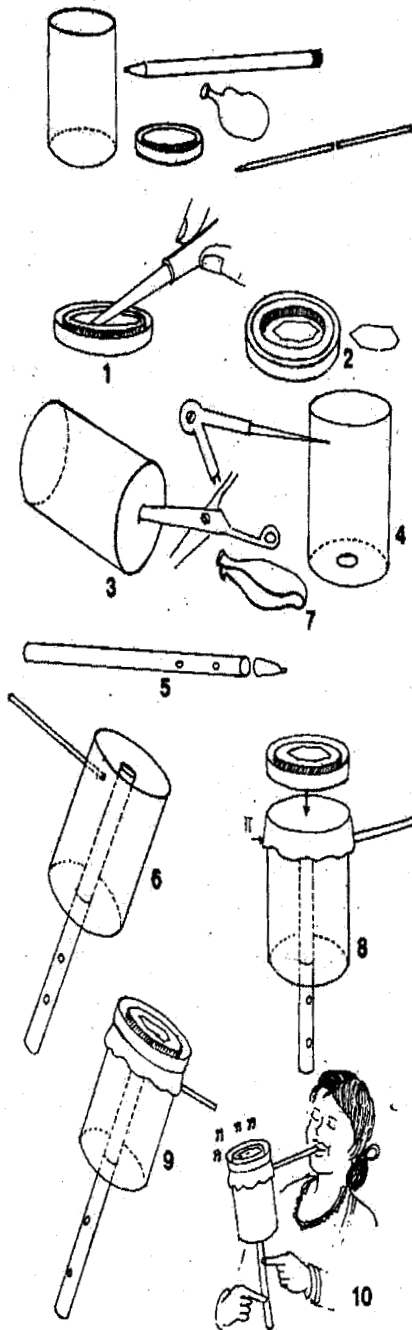
هاڻي مس واري پين کڻي، انهيءَ جي نب ۽ اندريون سامان ٻاهر ڪڍي، ان کي خالي ڪيو. انهيءَ خالي ٿيل پين تي هڪ سينٽي ميٽر جي مفاصلي ۾ سوراخ ڪيو. جيئن شڪل (5) ۾ ڏيکاريل آهي.

خالي ٿيل پين (مس واري پين) ۽ بال پين ڪوڪي ۾ وجهو، جيئن شڪل (6) ۾ ڏيکاريل آهي.

ڦوڪڻي کي وچ مان ڪٽيو. جيئن شڪل (7) ۾ ڏيکاريل آهي. ڪوڪي جي مٿان ڦوڪڻو چڪي چاڙهيو ۽ انهيءَ کي زور سان ڍڪڻ ڏيو. جيئن شڪل (8) ۾ ڏيکاريل آهي.

هاڻي توهانجو ڦوڪڻي وارو ساز تيار آهي. مڪمل طرح ٺهيل ساز ائين نظر ايندو جيئن شڪل (9) ۾ ڏيکاريل آهي.

ڦوڪڻي واري ساز کي توهان بال پين جي مدد سان ڦوڪيو ۽ مس واري پين کي اڳتي پوئتي ڪري اهڙي هنڌ کڻي رکو جو اها ڪو سريلو آواز ڪڍي. انهيءَ اوزار سان توهان صرف چند سُري ڪڍي سگهو ٿا. انهيءَ سائنسي رانديڪي ۾ ڦوڪڻو، ڊايا فرام ۽ ڪوڪو ڪنهن ڊي جو ڪم ڪري ٿو.



ٽپا ڏيندڙ گڏي

هن رانديڪي ٺاهڻ جو طريقو هيٺ ڏجي ٿو. رانديڪي ٺاهڻ جي طريقي سمجهڻ کان اڳ ۾ اسان کي هڪ خالي فلم جو ڪوڪو، هڪ سنهي تار ۾ ٿوري سخت جنهن جي ڊيگهه 12 سينٽي ميٽر هجي، پاتو، ڪونٽر ۽ ڪٽڻجي وغيره هٿ ڪرڻي پوندي. رانديڪي ٺاهڻ جو طريقو هي آهي:

پلڪار يا ڪنهن بي اهڙي چهنبدار شئي سان، فوٽن واري خالي ڪوڪي کي وچ تي سوراخ ڪيو، انهيءَ جي ماپ 8 ملي ميٽر هجڻ گهرجي. جيئن (شڪل نمبر 1) ۾ ڏيکاريل آهي.

هاڻي ڪٽڻجيءَ جي مدد سان، فلم واري ڪوڪي کي منهن واري پاسي ڏانهن ڪڍيو. جيئن (شڪل نمبر 2) ۾ سمجهايل آهي.

هاڻي ڪاٺ جي سنهي پٿري جنهن جي ڊيگهه 5 سينٽي ميٽر هجي، انهيءَ جي هڪ چيڙي تي پلڪار جي مدد سان سوراخ ڪيو. جيئن (شڪل نمبر 3) ۾ ٻڌايل آهي.

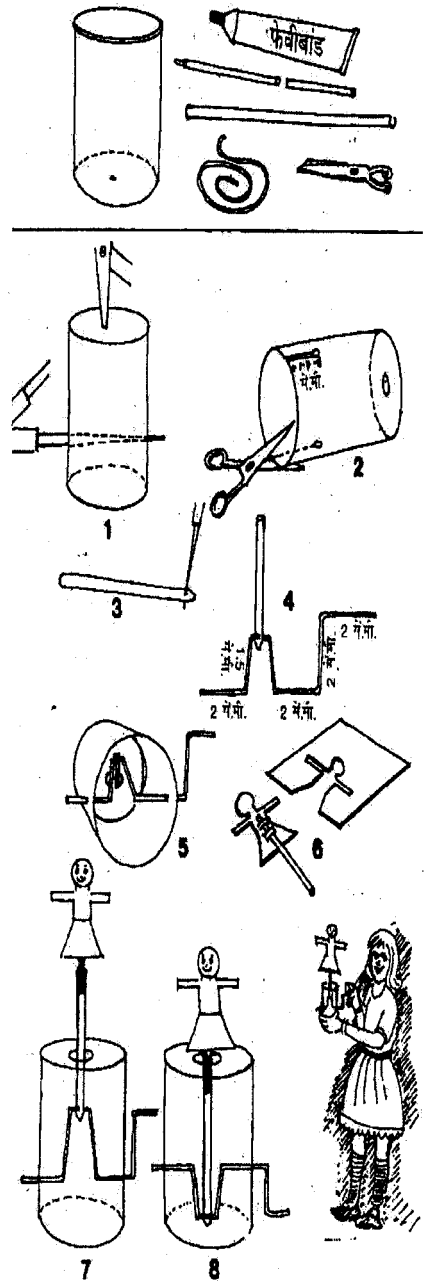
تار کڻو، انهيءَ کي انگريزي اکر "U" وانگر بنايو. پوءِ انهيءَ کي بلڪل ائين ٺاهيو جيئن (شڪل نمبر 4) ۾ ڏيکاريل آهي.

انهيءَ تار کي، ڪاٺ جي پٿريءَ سميت فلم رول جي ڪوڪي جي ڪٽيل هنڌ کان داخل ڪري ڦاسايو ۽ پوءِ ڪٽيل پاسا ڪنهن به طرح بند ڪري ڇڏيو جيئن تار ۽ پٿي ٻاهر نه اچن. جيئن (شڪل نمبر 5) ۾ ٻڌايل آهي.

اٽي تي ڪنهن گڏي يا گڏي وغيره جو خاڪو ٺاهيو ۽ انهيءَ جي ٻاهرين حصن کي ڪٽيو. جيئن (شڪل نمبر 6) ۾ ٻڌايل آهي.

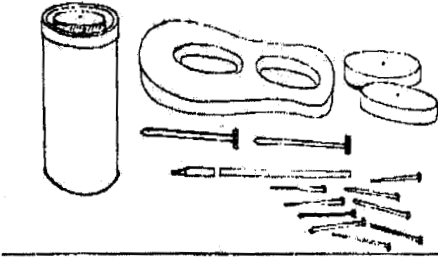
هاڻي ڪا خالي بال پين هٿ ڪري انهيءَ کي گڏيءَ جي خاڪي سان چنبڙايو.

هاڻي توهان خالي بال پين کي تار ۾ پيل ڪاٺ جي پٿري ۾ وجهو ۽ ڪنهن ڌاتوءَ يا مصالي سان مضبوط ڪيو. هاڻي جڏهن توهان تار واري هٿي کي گول ڦيرايو ٿا ته انگريزي "U"، ڪنهن پستڻ جهڙو ڪم ڪري ٿو. انهيءَ سبب گڏي هيٺ مٿي ٿئي ٿي. اهي قدم (شڪل نمبر 7 ۽ 8) ۾ ڏيکاريل آهن.

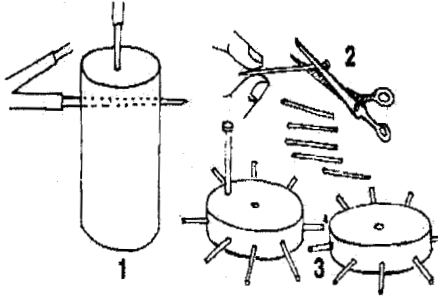


ڦيريون پائيندڙ گڏي

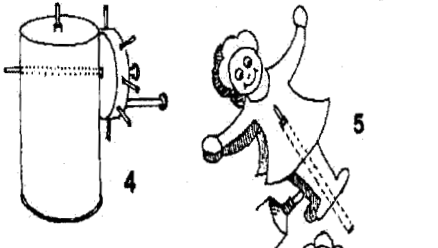
ڪئمر ۾ استعمال ٿيندڙ فلم وارو خالي ڪوڪو کڻو ۽ ان جي تري ۾ سوراخ ڪڍو. اهو سوراخ ايترو ويڪرو هجي جو انهيءَ ۾ خالي بال پين سولائيءَ سان ڦري سگهي. انهيءَ ساڳي ڪوڪي ۾ تري واري پاسي ڏانهن عمودي نموني، ڪنهن پلڪار سان سوراخ ڪڍو، جيئن شڪل 1 ۾ ڏيکاريل آهي، پر اهو ڪوڪي جي تري کان 1.5 سينٽي ميٽر مفاصلي تي هجڻ گهرجي.



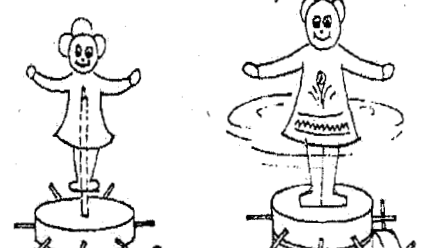
ڪنهن پراڻي چپل مان ڦيٽي وانگر ٻه ٽڪرا ڪپيو، جن جو قطر 3 سينٽي ميٽر هجڻ گهرجي. ڪنهن تيز ڪٽڻيءَ سان 16 هڪ جيتريون تارون ڪپيو ۽ انهن ڦيٽن جي وچ تي سوراخ ڪيو (شڪل 2).



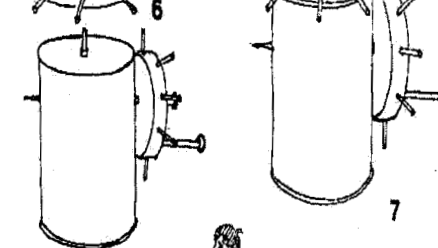
3. اهي 16 تارون ڦيٽن تي هڪ جيتري مفاصلي تي هڻو. ان کانسواءِ هڪ ڪوڪو ڪنهن هڪ ڦيٽي تي هڻو. جيئن شڪل 3 ۾ ڏيکاريل آهي. اهو دراصل ڪوڪو هٽي جو ڪم ڪندو.



4. ڪنهن تار کي فلم جي خالي ڪوڪي جي مٿئين سوراخ ۾ وجهي مضبوط ڪريو. هاڻي هڪ ڪوڪو کڻو ۽ اهو چپل مان ٺهيل ڦيٽي مان تپائي خالي فلم واري کي ۾ وجهو. جيئن شڪل 4 ۾ ڏيکاريل آهي.



ڪنهن پاڻي تي ٻن گڏين جون تصويرون ٺاهيو، انهي کي ڪپيو ۽ ٻنهي کي ڪنهن کوٽر سان ملايو، جيئن شڪل 5 ۾ ڏيکاريل آهي.



هاڻي انهن جي وچ ۾ خالي بال پين وجهو ۽ انهيءَ کي چپل مان ٺاهيل ڦيٽي جي وچ ۾ سوراخ ڪڍي مضبوط ڪيو. هاڻي انهيءَ کي فلم واري خالي ڪوڪي جي وچ تي لڳل تار ۾ وجهو، جيئن شڪل 6 ۾ ڏيکاريل آهي.



هاڻي ٻنهي ڦيٽن جا ڏندا، گئرن جو ڪم ڪن ٿا ۽ پاسي واري ڦيٽي تي لڳل ڪوڪو هينڊل جو ڪم ڪري ٿو، جيئن شڪل 7 ۾ ڏيکاريل آهي.

هاڻي جڏهن پاسي واري ڦيٽي کي هٽي سان ڦيرائجي ٿو ته انهيءَ جا ڏندا مٿئين ڦيٽي کي ڦيرائن ٿا. اهڙيءَ طرح گڏي لڳاتار گول ڦري ڦيريون پائي ٿي.

اهڙا ڏندا ڪارن ۽ بسن ۾ گيٽرن کي هلائڻ جو ڪم ڪن ٿا، جنهنڪري ڪارون ۽ بسون لڳاتار هلن ٿيون.

هوا تي هلندڙ ڪار

هن ڪار کي هلائڻ لاءِ ڇت واري پڪي جي هوا به ڪافي آهي. هن جي ٺاهڻ جو طريقو هي آهي ته سڀ کان پهريان 3.5 سينٽي ميٽر ڊيگهه ۽ ٻه سينٽي ميٽر ويڪر واري مستطيل فلم واري خالي ڪوڪي جي مٿاڇري ايراضي ماريو. جيئن (شڪل نمبر 1) ۾ ڏيکاريل آهي. پوءِ پلڪار جي ڇهن سان ايراضيءَ تي چار سوراخ ڪڍو. جيئن (شڪل نمبر 1) ۾ ڏيکاريل آهي. هاڻي پلڪار جي ڇهن سان خالي ڪوڪي تي چار سوراخ ڪڍو. جيئن (شڪل نمبر 1) ۾ ڏيکاريل آهي. انهن ڇئن سوراخن ۾ ڊيگهه واري پاسي به رادون وجهو سرائي جو ڪ اهي ڏينديون. جيئن (شڪل نمبر 2) ۾ ڏيکاريل آهي.

ڪنهن سخت قسم جي پلاسٽڪ کي ڪٽي يا ٻٽن مان گاڏيءَ جا ڦيٽا ٺاهيو. انهن ڦيٽن مان راد تپائڻ لاءِ ڪنهن سئي کي ميٺ بتيءَ ذريعي گرم ڪريو. جيئن (شڪل نمبر 3) ۾ ڏيکاريل آهي. گرم سئي پلاسٽڪ جي ڦيٽن مان بلڪل ائين تپايو. جيئن (شڪل نمبر 4) ۾ ڏيکاريل آهي.

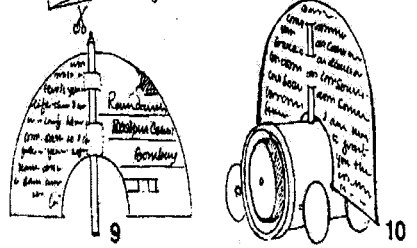
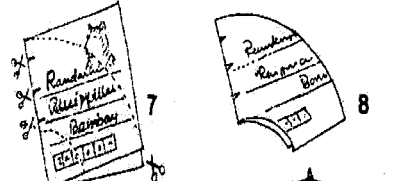
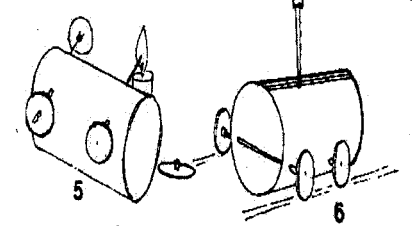
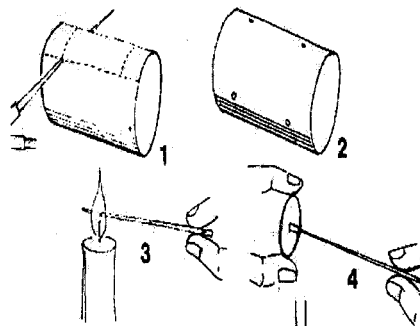
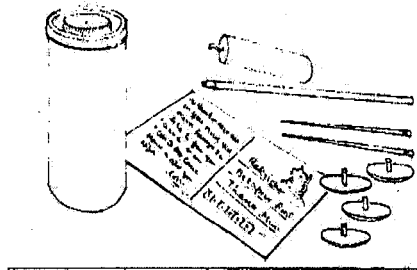
هاڻي ڦيٽن واريون رادون، فلم واري خالي ڪوڪي جي سوراخن ۾ وجهو جيئن (شڪل نمبر 5) ۾ ڏيکاريل آهي.

پوءِ ڪار جي پٽيءَ تي هڪ عمودي سوراخ ڪڍو. جيئن (شڪل نمبر 6) ۾ ڏيکاريل آهي. سوراخ ايترو وڏو هجي جو خالي بال پين کي مضبوط جهلي سگهي. ڪنهن ڪارڊ کي ٻڻوڪيو ۽ ان کي ڪٽڻ لاءِ ٻه ونگ وانگر نشان لڳايو ۽ ٻه ڪٽ لڳايو. جيئن (شڪل نمبر 7) ۾ ڏيکاريل آهي.

انهيءَ ونگ ۽ ٻنهي ڪٽن کي ڪٽيو ته توهان کي ڪارڊ (شڪل نمبر 8) وانگر ملندو.

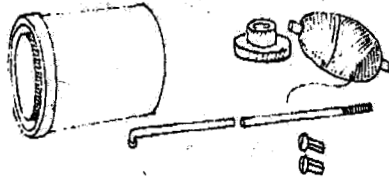
هاڻي بال پين، سبڻ وانگر پوست ڪارڊ جي ٻنهي ڪٽن ۾ لڳايو. جيئن (شڪل نمبر 9) ۾ ڏيکاريل آهي. پوءِ انهيءَ فلم واري خالي ڪوڪي تي لڳايو. جيئن (شڪل نمبر 10) ۾ ڏيکاريل آهي.

ڪار جي چيڙي ۾ ڪو سنهون ڏاڳو ٻڌو ۽ ڪار کي ڇت واري پڪي جي هيٺان آڻيو. توهان ڏسندا ته ڇت واري پڪي جي هوا سبب ڪار ڪمري جي هڪ ڪنڊ يا ڪنهن هڪ پاسي ڏانهن هلي ويندي. هن راند مان توهان پاڻ کي ڪلاڪن جا ڪلاڪ وندرائي سگهو ٿا.



ڏاڳي وارو پڪو

هيءَ هڪ قديم رانديڪو آهي. هن رانديڪي ٺاهڻ لاءِ فلم رول جو خالي ڪوڪو، سائيڪل واري ڦيٽي جي تار، ٻه ننڍا ڪنهن دوا واري شيشيءَ جو رٿڙ وارو بوج ۽ 50 سينٽي ميٽر ڊگهو ڏاڳو هجڻ گهرجي.



پهريان فلم واري خالي ڪوڪي جي تري ۾ پلڪار جي ڇهن سان 5 ملي ميٽر سوراخ ڪيو. پوءِ ان ڪوڪي جي منهن واري پاسي ڏانهن هڪ سينٽي ميٽر ڪناري کان ڇڏي ٻه سوراخ ڪيو. جيئن (شڪل نمبر 1) ۾ ڏيکاريل آهي.

فلم واري خالي ڪوڪي جي ڍڪڻ جي وچ ۾ ٻه سوراخ ڪيو. جيئن (شڪل نمبر 2) ۾ ڏيکاريل آهي.

سائيڪل واري تار کي هڪ طرف کان 7 سينٽي ميٽر ڊيگهه ۾ ڪٽيو. فلم واري خالي ڪوڪي کي سائيڪل واري تار ۾ وجهو ۽ ان طرف ڌڪي ڇڏيو جيڏانهن تار کي ٿورو وڪڙ آهي. جيئن شڪل نمبر 3 ۾ ڏيکاريل آهي.

پوءِ دوا واري شيشيءَ جي رٿڙ واري ڍڪ جي وچ تي پلڪار سان سوراخ ڪيو. جيئن (شڪل نمبر 4) ۾ ڏيکاريل آهي.

هاڻي سائيڪل واري تار کي فلم واري خالي ڪوڪي جي ٻن سوراخن مان گذاريو ۽ پوءِ تار جي ڇيڙي تي دوا واري شيشيءَ جو رٿڙ وارو ڍڪ چاڙهيو. جيئن (شڪل نمبر 5) ۾ ڏيکاريل آهي.

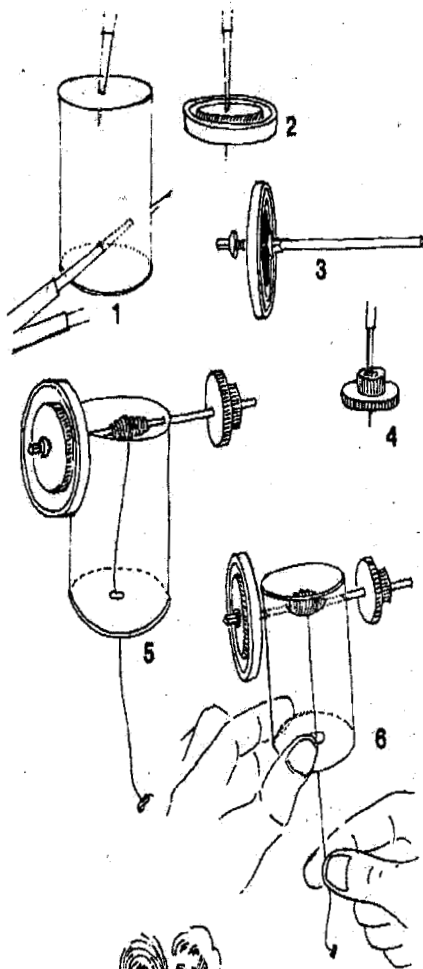
هاڻي سائيڪل واري تار جي وچ تي ڏاڳو ٻڌو ۽ ڇيڙو جيڪو توهان جي هٿ ۾ آهي، ان جي آخر ۾ ڪجهه اڳڙي وغيره ٻڌو، جيئن جهلڻ ۾ آساني ٿئي.

پوءِ خالي رول واري ڍڪڻ يعني پڪي کي ڦيرايو ته جيئن ڏاڳو ويڙهجي وڃي.

هاڻي رانديڪو تيار آهي.

جڏهن ڍڪڻ هڪ رخ ۾ ڦري ٿو ته ڏاڳو تار تي ويڙهجي وڃي ٿو ۽ جڏهن ڏاڳي کي ڇڪجي ٿو ته پڪو ايترو ڦرندو. جيئن (شڪل نمبر 6) ۾ ڏيکاريل آهي.

هن ڦرندڙ پڪي کي "فلاءِ ويل" چئجي سگهجي ٿو.



لڳاتار چڪر هڻندڙ جهاز

هيءَ رانديڪو مخفي توانائيءَ کي حرڪي توانائيءَ ۾ تبديل ڪرڻ جي اصول تي ٻڌل آهي.

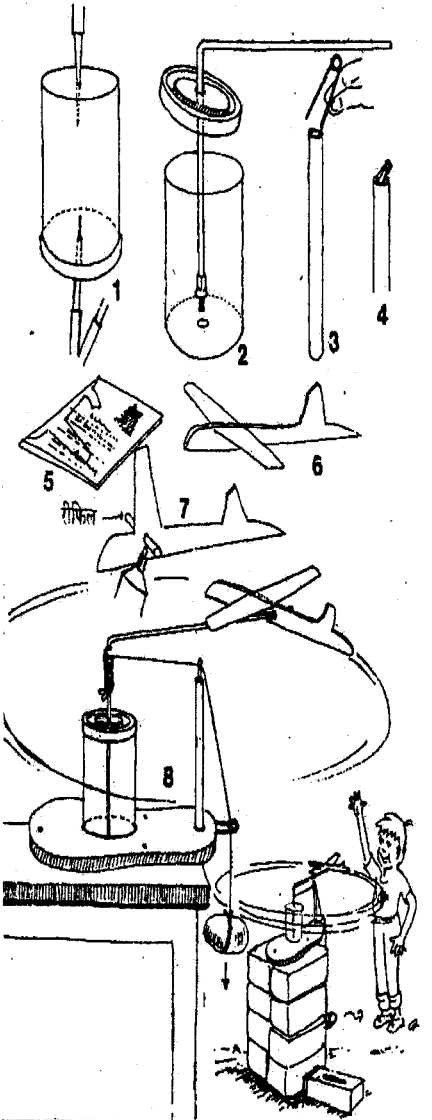
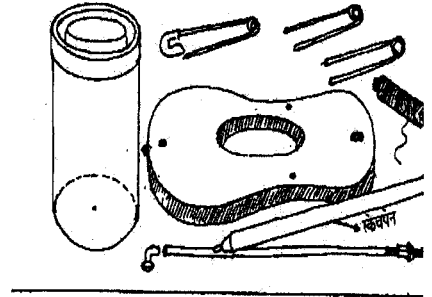
ڪنهن پلڪار جي مدد سان فلم واري خالي ڪوڪي جي ڍڪ ۽ ڪوڪي جي تري ۾ سوراخ ڪڍو. جيئن (شڪل نمبر 1) ۾ ڏيکاريل آهي. سائيڪل جي ڦيٽي واري تار کي ڪنهن سڌي ڪنڊ وانگر موڙجي. ان جو عمودي چيڙو 9 سينٽي ميٽر ڊگهو هجڻ گهرجي. فلم واري خالي ڪوڪي جو ڍڪ ۽ ترو ڦرندڙ تار لاءِ بئرنڱ جو ڪم ڏيندا. ان جي جوڙجڪ (شڪل 2) ۾ ڏيکاريل آهي. هڪ پن کولي ڪنهن مس واري پين جي ڪوڪي ۾ وجهو. جيئن (شڪل نمبر 3 ۽ 4) ۾ ڏيکاريل آهي.

ڪنهن جهاز جو خاڪو، ڪنهن پوست ڪارڊ تي ٺاهيو. جيئن (شڪل نمبر 5) ۾ ڏيکاريل آهي.

پوست ڪارڊ تي ٺهيل انهيءَ خاڪي کي ڪٽي جهاز جي شڪل ٺاهيو. جيئن (شڪل نمبر 6) ۾ ڏيکاريل آهي. جهاز جي اڳين پرن وٽ هڪ سوراخ ڪڍو. جيئن (شڪل نمبر 7) ۾ ڏيکاريل آهي. پراڻي ڪنهن هوائي چپل جي تري ۾ فلم رول جي ماپ جيترو سوراخ ڪڍو. جيئن فلم رول وارو خالي ڪوڪو ان ۾ چڱي نموني ويهي وڃي.

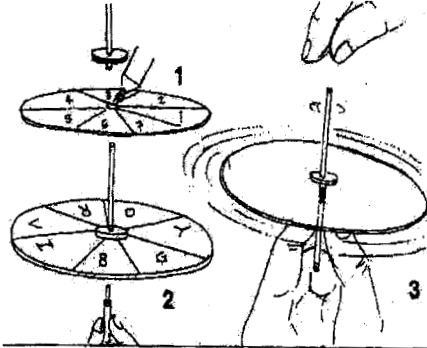
ان ساڳي هوائي چپل ۾ هڪ ٻيو سوراخ ڪڍو ته جيئن ان ۾ مس واري پين جو ڪوڪو ويهي وڃي. جيئن (شڪل نمبر 8) ۾ ڏيکاريل آهي. هاڻي جهاز کي سائيڪل واري تار سان ڳنڍيو.

ٻوڙ سائيڪل جي ڦيٽواري تار جي ساڄي ڪنڊ وٽ 25 سينٽي ميٽر ڊگهو ڏاڳو ٻڌو ۽ ان کي پن جي منهن وٽ ويڙهيو ۽ ڏاڳي جي چيڙي ۾ پٿر ٻڌي ڇڏيو. جيئن (شڪل نمبر 8) ۾ ڏيکاريل آهي. هاڻي توهان جهاز کي هٿ سان ڦيرائيندو ته ساڄي ڪنڊ وٽ ڏاڳو ويڙهڻ شروع ڪندو ۽ ساڳي وقت پٿر مٿي ڪڇڻ شروع ٿيندو. پر جيڪڏهن توهان هن رانديڪي کي ڪنهن ٿيل تي رکندا ته پٿر آهستي آهستي هيٺ لهڻ شروع ڪندو ۽ سائيڪل واري تار کي ڦيرائيندو. اهڙي طرح جهاز لڳاتار ڦرندو رهندو. هن رانديڪي کي ڏسي توهان جا دوست ڏاڍا خوش ٿيندا.

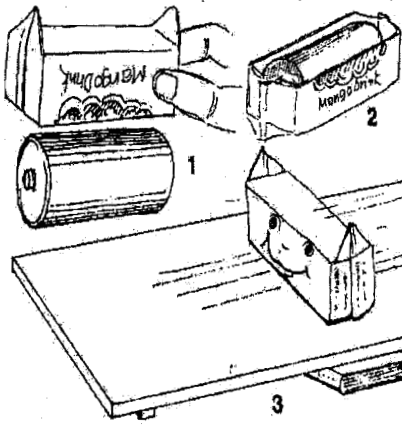


نيوٽن ڊسڪ

ڪنهن ٽيٽرا پٽڪ جي ڊي ماڻ 6 سينٽي ميٽر قطر جي هڪ ڊسڪ ڪٽيو. پهريان ڪنهن بال پين جي خالي گوري جي منهن وٽ گول رٿڙ وجهو، جيڪو هڪ وائيسر جو ڪم ڏيندو. هاڻي ان وائيسر سوڌو بال پين جو گورو ڊسڪ جي وچ ۾ وجهو. جيئن (شڪل نمبر 1) ۾ ڏيکاريل آهي.



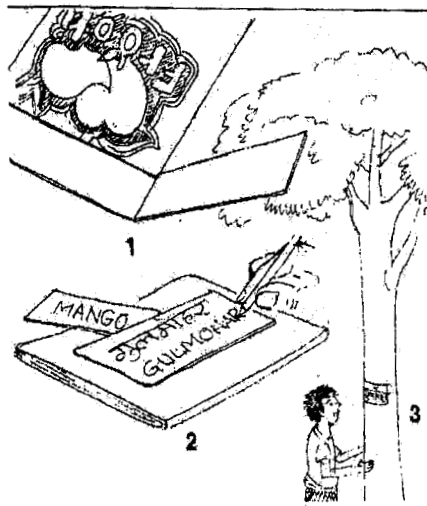
هاڻي ڊسڪ جي مٿاڇري تي 7 مختلف رنگن جا ڪاغذ چنڙايو. پوءِ ڪنهن عام بال پين جي پتل واري چهنڊ ڊسڪ جي ٻئي پاسي وچ تي هڪ هٿ سان جهليو ۽ ٻئي هٿ سان رنگين پنن واري پاسي ڏانهن لڳل بال پين جي گوري کي ڦيرايو ته پني تي لڳل ست رنگ ملي توهان کي اڇي ۽ خاڪي رنگن جو ڏيک ڏيندا. جيئن (شڪل نمبر 3) ۾ ڏيکاريل آهي.



ڊسڪ جي مٿان لڳل بال پين جو گورو ۽ انهن جي هيٺان ٻئي پاسي جهليل بال پين جو گورو ڊسڪ لاءِ بئرنڱ جو ڪم ڏين ٿا.

چاڙهيءَ تان ترڪڻ

ٽيٽرا پٽڪ جي ڪوڪي کي 3 سينٽي ميٽرن جي اوچائي تي ڪٽيو ۽ ان ۾ اندر عام بيٽري سيل وجهو. پر ياد رکو ته ٽيٽرا پٽڪ جي ڪٽيل ڪوڪي جي اوچائي 2 کان 3 ملي ميٽر ۽ بيٽري سيل جي اوچائي کان گهٽ هجڻ گهرجي. جيئن (شڪل نمبر 2) ۾ ڏيکاريل آهي.



هاڻي ڪوڪي ۾ وڌل سيل کي ڪنهن لاهيءَ تي رکندا ته اهو هيٺ ڪرڻ لڳندو. ٽيٽرا پٽڪ جي ڪوڪي تي ڪا تصوير وغيره ناهي، توهان ان کي وڌيڪ دلچسپ بنائي سگهو ٿا.

وڻ جي نالي واري تختي

ڪنهن ٽيٽرا پٽڪ جي ڪوڪي مان 4 سينٽي ميٽر ويڪري ۽ 6 سينٽي ميٽر ڊگهي پتي ڪٽيو. جيئن (شڪل نمبر 1) ۾ ڏيکاريل آهي. بال پين سان انهيءَ پتي تي وڻ جو نالو لکو. جيئن (شڪل نمبر 2) ۾ ڏيکاريل آهي. چٽي لکائيءَ لاءِ بال پين کي زور ڏئي لکيو وڃي. اهي نالي واريون تختيون جئين وارن سنهن ڪوڪن سان وڻن جي ٿڙ تي هڻي سگهجن ٿيون.

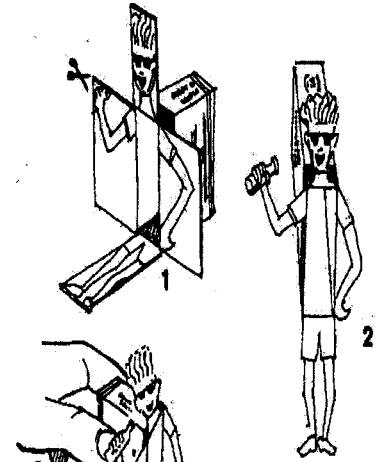
جيئن ته ٽيٽرا پٽڪ عام طور المونيم ۽ ٻئي اهڙي مواد مان ٺاهيا ويندا آهن جو پاڻي انهن تي ڪو اثر نه ڪندو آهي، انڪري هي نالي واريون تختيون عام رستن ۽ روڊن جي ڪنارن تي بيٺل وڻ تي عام ماڻهن جي آگاهيءَ لاءِ لڳائي سگهجن ٿيون.

حرڪتي ٻار

هي رانديڪو شري لال ڪرشن ٺاهيو آهي. لال ڪرشن پوٺي هريانا ۾ سائنس جو استاد آهي.



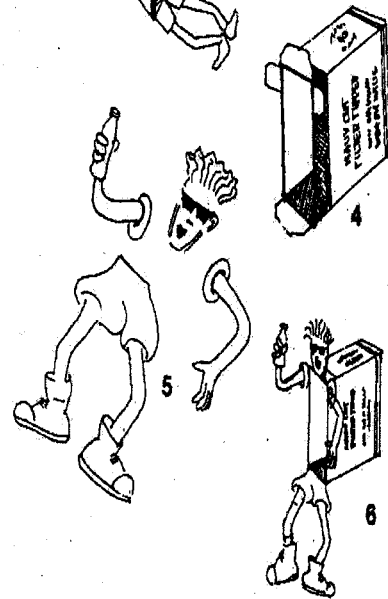
ڪنهن سگريٽ جي خالي ڪوڪي جي چٽي ڪنڊن کان ڪوڪي کي اڌ تائين ڪٽيو. پوءِ انهن پاسن کي اهڙي نموني ڪٽيو جو چار ڪنڊون ٺهي پون. ان تي ڪنهن ٻار جو منهن، ٻانهون ۽ تنگيون ٺاهيو. جيئن (شڪل نمبر 1) ۾ ڏيکاريل آهي. سگريٽ جي ڪوڪي جي وچ وارو خالي حصو ڇڻ ته ٻارجو پيٽ ٺهي پوندو. جيئن (شڪل نمبر 2) ۾ ڏيکاريل آهي.



هاڻي جڏهن توهان سگريٽ جي پئڪيٽ کي زور ڏيندا ته ان جو مٿو ۽ ٻانهون حرڪت ڪرڻ لڳنديون. جيئن (شڪل نمبر 3) ۾ ڏيکاريل آهي.

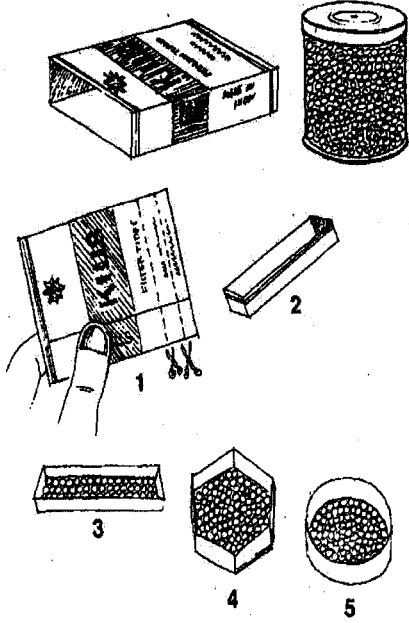
توهان ڪو خالي ڪوڪو کڻو. جيئن (شڪل نمبر 4) ۾ ڏيکاريل آهي.

هاڻي ڪنهن به مشهور ڪردار جون ٻانهون، چهرو ۽ تنگيون ٺاهيو. جيئن (شڪل نمبر 5) ۾ ڏيکاريل آهي. هاڻي توهان کي لڳندو ته ڇڻ توهان هڪ پتلي ٺاهي آهي. ان کي پنهنجي مرضيءَ سان تپايو ۽ ڪڍايو. جيئن (شڪل نمبر 6) ۾ ڏيکاريل آهي.



ڪهڙي ايراضي وڌي آهي؟

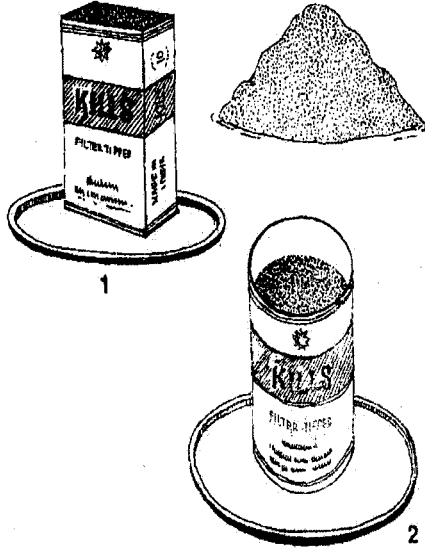
سگريٽ جي ڪوڪي مان اندريون خانو ڪڍي، ان کي مڪمل خالي ڪريو. هاڻي انهيءَ ڪوڪي جي هيٺئين حصي کان هڪ سينٽي ميٽر جي وٿيءَ سان ٽي پٽيون ڪٽيو. جيئن (شڪل نمبر 1) ۾ ڏيکاريل آهي. اهي پٽيون هڪ مستطيل شڪل جهڙيون هونديون. جيئن (شڪل نمبر 2) ۾ ڏيکاريل آهي.



اهي هڪ مستطيل جي شڪل جهڙا هوندا. جيئن (شڪل نمبر 3) ۾ ڏيکاريل آهي. انهن کي ڇهه ڪنڊو به ڪري سگهجي ٿو. جيئن (شڪل نمبر 4) ۾ ڏيکاريل آهي. جيڪڏهن ٻنهي هٿن جون ڏسڻيون آڱريون انهيءَ ۾ وجهي هڪ ٻن منٽن لاءِ گول ڦيرائبو ته اهو گول دائري وانگر ٿي بوندو. جيئن (شڪل نمبر 5) ۾ ڏيکاريل آهي. هاڻي تنهنجي مستطيل، ڇهه ڪنڊي ۽ گول کي ڪنهن قسم جي دائرن جيئن چئن وغيره سان ڀريو. هاڻي جنهن ۾ چئن جا داڻا گهڻا پوندا، ان جي ايراضي ٻين کان وڌيڪ هوندي.

جيئن ته سڀ پٽيون هڪ ئي سگريٽ جي ڪوڪي ۽ هڪ ئي ماپ جون ڪٽيون ويون هيون ته پوءِ انهن جي ايراضي مختلف ڇو آهي؟ توهان هن تجربي ذريعي معلوم ڪندا ته گول دائري جي ايراضي گهڻي آهي.

ڪنهن ۾ مقدار گهڻو آهي



سگريٽن جو ٻاهريون خالي ڪوڪو ڪٽو ۽ ان کي ڪنهن پليٽ تي رکو. ان سگريٽ مستطيل نما خالي ايراضيءَ کي واريءَ سان ڀريو. جيئن (شڪل نمبر 1) ۾ ڏيکاريل آهي.

هاڻي سگريٽ جي خالي ڪوڪي کي هٿ جي زور سان آهستي گول ڪريو پر ان مان واري ٻاهر نه نڪرڻ گهرجي. توهان ڏسندا ته سگريٽن جو اهو پاڪيت جنهن کي گول ڪيو ويو، ان ۾ واري 20 سيڪڙو هيٺ ٿي وئي.

ڄاڻايل تجربي مان اسان هيءُ سڳيو ته جيڪڏهن ساڳي ڪوڪي مان ساڳي ماپ جون ٻه پٽيون ڪٽي هڪ کي مستطيل ڪجي ۽ ٻئي کي گول بناجي ته مستطيل ايراضيءَ ۾ 20 سيڪڙو مقدار گول جي پيٽ ۾ گهٽ پوندو.

سئيء واري بندوق

جديد دوائون ڪيتريون ئي اهڙيون شيون مارڪيٽ ۾ آڻي رهيون آهن، جن سبب ماحولي گدلاڻ ۾ اضافو ٿي رهيو آهي. انهيءَ ڏس ۾ پلاسٽڪ جي سئيءَ جو مثال پيش ڪري سگهجي ٿو.

هڪ 2.5 ملي لٽر ۽ 20 ملي لٽرن واريون سيون ڪٿو پر سئي واري پاسي هٿ نه لڳائجو، متان زخمي ٿي پئو ۽ ڪنهن بيماري جو شڪار ٿي پئو.

سئين کي چڱي نموني ڌوئو، وڏي سئي کي هڪ سينٽي مفاصلو ڪڍيو. جيئن (شڪل نمبر 1) ۾ ڏيکاريل آهي. انهيءَ وڏي سئي يعني (2.5 ملي لٽر) جي پست جي منهن وارو چيٽو ڪمزور آهي. جيئن توهان (شڪل نمبر 2) ۾ ڏسو ٿا.

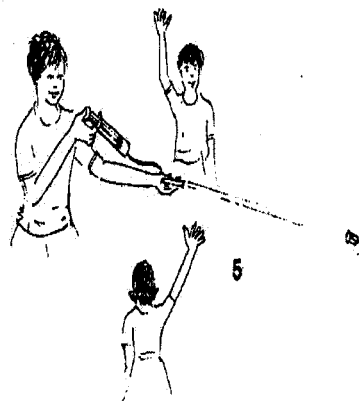
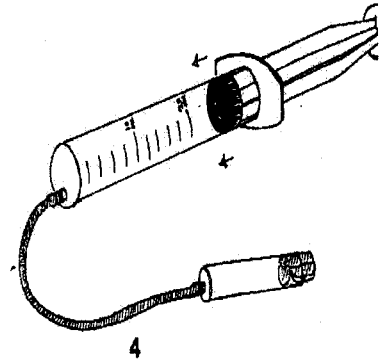
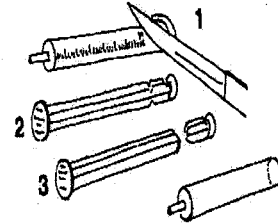
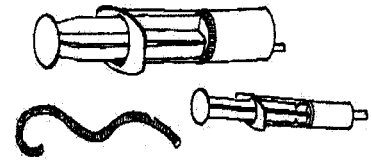
انهيءَ کي ڪمزور هنڌ تان ڪڍيو. ڪڇڻ کانپوءِ اهو ائين نظر ايندو جيئن (شڪل نمبر 3) ۾ ڏيکاريل آهي. انهيءَ جي ٽوپي (A3) گوليءَ جو ڪم ڏيندي.

هاڻي ٻنهي سئن جا بچيل ٻاهريان حصا سائيڪل جي وال واري ٽيوب سان ڳنڍيو، پر پهريان سئي جو گول دائرو ڳنڍڻ گهرجي.

هاڻي جڏهن توهان سئي جي پستن کي زور سان اندر ڌڪيندا ته گولي زور سان آواز ڪندي ٻاهر نڪرندي.

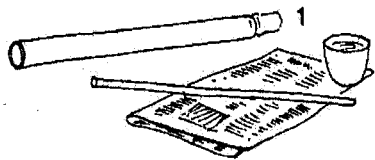
اها گولي 3 ميٽرن کان 5 ميٽرن تائين وڃي سگهي ٿي.

هيءَ رانديڪو، يارنهن ڪلاس جي شاگرد سنجي ڪمار ٺاهيو آهي. هي رانديڪو به بانس جي بندوق واري اصول تي ڪم ڪري ٿو.

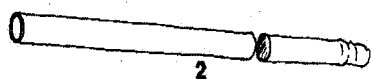


بانس جي بندوق

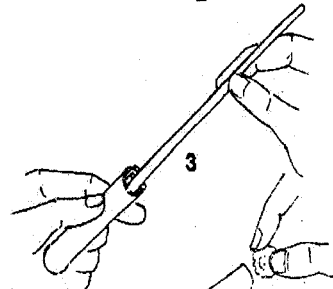
هڪ بانس جو ٽڪرو ڪٽو، جنهن جي ڊيگهه 30 سينٽي ميٽر هجي ۽ انهيءَ جو قطر 8 کان 10 ملي ميٽر هجي.



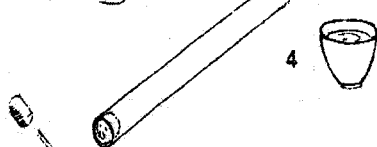
بانس جو ٽڪرو هڪ حصي کان ڪليل هجي ۽ هڪ حصي کان بند هجي. جيئن (شڪل نمبر 2) ۾ ڏيکاريل آهي.



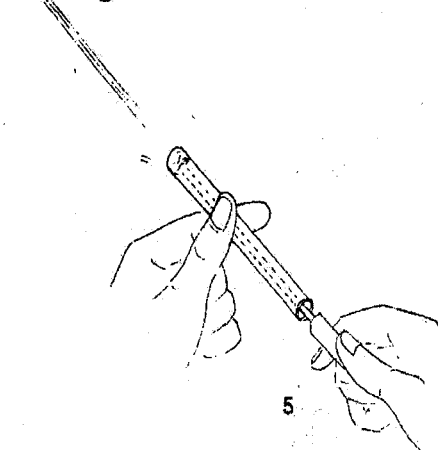
هاڻي بانس کي بند چيڙي واري طرف کان 8 سينٽي ميٽر جي مفاصلي تي ڪپيو. جيئن (شڪل نمبر 2) ۾ ڏيکاريل آهي.



هاڻي ڪو 5 ملي ميٽر ٿلهو بانس جو ٽڪرو ڪٽو ۽ اهو پهرئين بانس جي بچيل ٽڪري ۾ زور سان وجهو جيئن اهو بلڪل سوڳهو ٿي وڃي. اهو اڳتي هلي ڪنهن پستڻ جو ڪم ڏيندو. انهيءَ جي ٺاهڻ جو طريقو (شڪل نمبر 3) ۾ ڏيکاريل آهي.



هاڻي گوليون ٺاهڻ لاءِ، ڪنهن پراڻي اخبار پاڻيءَ ۾ پچائي ننڍيون گوليو ٺاهيو.



انهيءَ گوليءَ کي بانس جي سوراخ ۾ داخل ڪيو. انهيءَ گوليءَ کي اڳ ۾ ٺهيل پستڻ جي مدد سان ڌڪيو، جيستائين اها بانس جي ٻي چيڙي تائين پهچي. هاڻي پستڻ ٻاهر ڪڍو ۽ هڪ ٻي گوليءَ انهيءَ ۾ وجهو جيئن (شڪل نمبر 4) ۾ ڏيکاريل آهي.

هاڻي پستڻ جي مدد سان، ٻي گوليءَ کي زور سان ڌڪيو، توهان ڏسندا ته پهرئين گولي زور سان آواز ڪڍندي نڪري ويندي.

جڏهن پوئين گوليءَ تي پستڻ جي مدد سان دٻاءُ پوي ته پهرئين ۽ پوئين گوليءَ جي وچ واري وٿي ۾ موجود هوا ۾ دٻاءُ پيدا ٿئي ٿو جنهن سبب پهرئين گولي هڪ طاقت سان ٻاهر نڪري ٿي ۽ نڪرندي آواز به ڪڍي ٿي.

هيءَ رانديڪو ننڍي کنڊ جي ٻارن جي ذهانت جو شاندار مثال آهي.

چرندڙ پوپٽ

چرندڙ پوپٽ ٺاهڻ لاءِ توهان کي ڪنٺور، هڪ ٿوري، ڪٽڻجي ۽ هڪ ڪاٺي جي پٽي ۽ ڪنهن جوس جو خالي ڪوڪو هجڻ گهرجي.

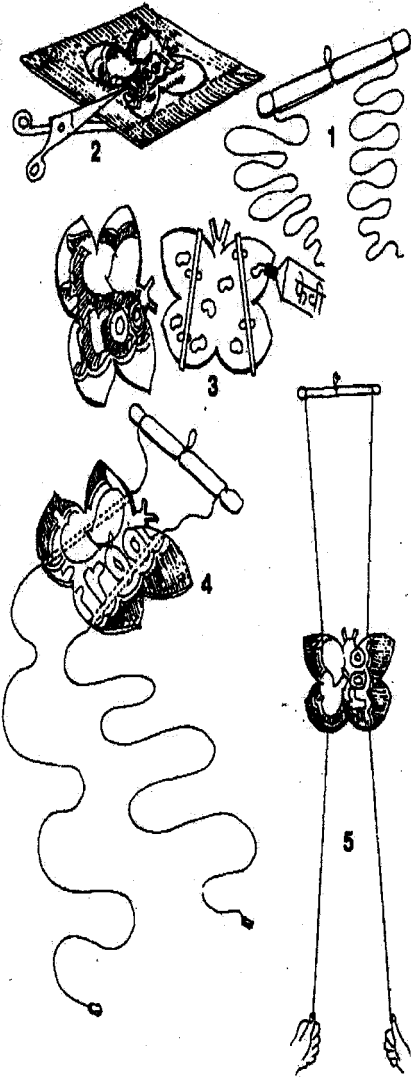
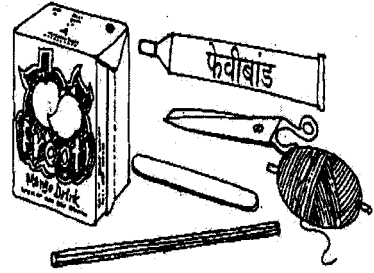
ڪاٺي جيڪا ٿوري ويڪري ۽ 100 سينٽي ميٽر ڊگهي هجي ان کي ٽن هنڌن تي سوراخ ڪيو. وچ واري سوراخ ۾ ڏاڳو ٻڌي هڪ ڪنڊو ٺاهيو. ۽ پهرين سوراخ مان سنهي رسي ٽپائي ٻئي سوراخ ۾ وجهو جيئن تصوير 1 ۾ ڏيکاريل آهي.

ڪوڪي کي سڌو ڪري انهي تي پوپٽ جي تصوير ٺاهيو ۽ پوءِ ڪٽڻجي سان ڪپيو جيئن شڪل 2 ۾ ڏيکاريل آهي.

انهيءَ جهڙو ٻيو پوپٽ به ڪپي ٺاهيو ۽ هڪ جي پويان ٻه ننڍيون ناليون چنڊڙايو جيئن شڪل 3 ۾ ڏيکاريل آهي. ياد رکو ته اهي ٻئي ناليون پور وڇوٽ نه هجڻ گهرجن ان جون چوٽيون هڪٻئي جي ويجهو هجڻ گهرجن جيئن شڪل 3 ۾ ڏيکاريل آهي.

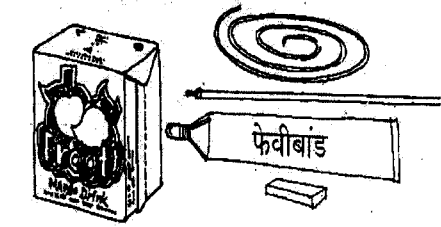
هاڻي پوپٽ ۾ لڳل نالين ۾ ڏاڳا وجهو جيئن شڪل 4 ۾ ڏيکاريل آهي.

ڪاٺيءَ جي وچ تي ٺهيل ڪنڊي کي ڪنهن ڪوڪي ۾ ڦاسايو ۽ واري واري سان ڪاٺي ۽ ساڄي پاسي ڏاڳي کي چڪيندو ته پوپٽ ڪنڊي طرف وڃڻ شروع ڪندو. جيئن شڪل 5 ۾ ڏيکاريل آهي. جڏهن توهان ڏاڳن کي ڍرو ڪندؤ ۽ ڪاٺي چڪ نه ڏيندو ته پوپٽ هيٺ لهي ايندو.

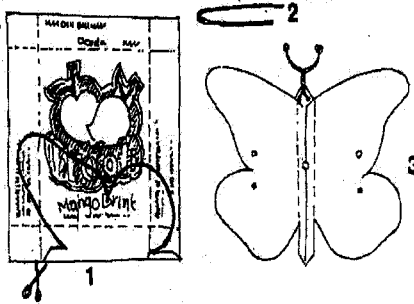


پَر ٽَرَڪائيندڙ پوپت

سڀ کان پهرين فروٽي جي دٻي کي سڌو ڪيو، ۽ انهيءَ تي پوپت جي تصوير ٺاهيو، جيئن (شڪل 1) ۾ ڏيکاريو ويو آهي. پوپت جي تصوير ڪٽي، ان جي پرن کي بيٺو ڪيو.



انهي پوپت جي ان خاڪي ۾ پنج سوراخ ڪيو. جنهن مان هڪ ڪنڊ تي ۽ چار پرن تي ڪيو. ٻه ٻيا سوراخ پوپت جي منهن وٽ ڪيو، جيئن ان جون مڇون يا منهن جا وار ٺاهجن. انهن سوراخن مان 10 سينٽي ميٽر تار اندر لنگهايو. جيئن (شڪل 2) ۾ ڏيکاريل آهي. انهيءَ تار کي وڪڙ ڏئي پوپت جون مڇون ٺاهيو، جيئن (شڪل 2) ۾ ڏيکاريل آهي.

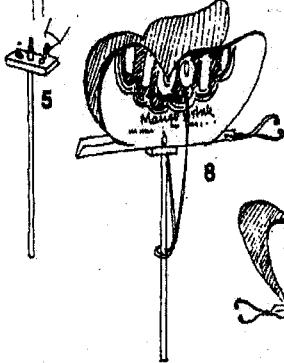


چورس جي شڪل وارو هڪ سنهڙو ربڙ کڻو ۽ انهيءَ کي سوراخ ڪيو، جيئن (شڪل 3) ۾ ڏيکاريل آهي. پوءِ سوراخ ۾ ڪا خالي بال پين وجهو، جيئن (شڪل 3) ۾ ڏيکاريل آهي.

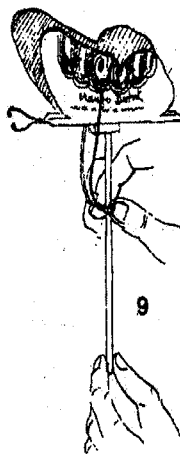


ربڙ تي صمد باند هڻو، جيئن (شڪل 5) ۾ ڏيکاريل آهي.

هڪ 22 سينٽي ميٽر تار کڻي، ان جي شڪل انگريزي اکر "وي" جهڙي بنايو. انگريزي اکر وي جي ٺهندڙ ڪنڊ وٽ تار جو وڪڙ هوبهو ائين ٺاهيو، جيئن (شڪل 6) ۾ ڏيکاريل آهي.



پوپت جي پٺيءَ واري سوراخ ۾ خالي بال پين وجهو. ان تي ربڙ اڳ ۾ ئي چنبڙيل آهي. هاڻي تار کي خالي بال پين مان ڦيرائي، پوپت جي پرن وارن ٻن سوراخن ۾ وجهو.



هاڻي جيڪڏهن بال واري وڪڙ کي هيٺ مٿي ڪبو ته پوپت پنهنجا پَر ٽَرَڪائيندو، جيئن (شڪل 8) ۾ ڏيکاريل آهي.



هاڻي توهان جو پَر ٽَرَڪائيندڙ پوپت تيار آهي. خالي پين کي هڪ هٿ سان جهلي، ٻئي هٿ سان تار کي هيٺ مٿي ڪندا ته پوپت پَر ٽَرَڪائيندو.

جيڪڏهن فروٽي وارو ڪوڪو ميسر نه هجي ته توهان ڪنهن ٻائي مان به پوپت ٺاهي سگهو ٿا.

فروتي جو ڪوڪو ۽ حقيقتون

فروتي جو ڪوڪو، جنهن ۾ اڪثر ڪري مختلف مشروب ملندا آهن، کي عام طور تي ٽيٽرا پئڪ به چئبو آهي.

ٽيٽرا پئڪ جا ڪوڪا مختلف مواد جيئن: پلاسٽڪ، المونيم ۽ ڪاغذ وغيره کي ملائي هڪ تهه بنائي ٺاهيا ويندا آهن. ٽيٽرا پئڪ ۾ چڱو خاصو مقدار اڻ ڳرندڙ شين جو هوندو آهي، انڪري ان کي ڏاڍي ڏکيائي سان ٻيهر استعمال ڪري سگهجي ٿو. گهڻو ڪري هڪ عام فروتي جي ڊيگهه 6.2 سينٽي ميٽر، ويڪر 4.0 سينٽي ميٽر ۽ اوچائي 8.0 سينٽي ميٽر هوندي آهي. فروٽو ڪوڪي جي ايراضي ماپ يعني ڊيگهه ضرب بيان ويڪر گهڻو ڪري 25 اسڪوائر سينٽي ميٽر هوندي آهي.

هڪ فروتي جي ڪوڪي کي سڌو ڪيو ۽ ان جو ڍڪڻ ڪٽيو. جيئن (شڪل نمبر 1) ۾ ڏيکاريل آهي.

هاڻي وري فروٽو جي ڪوڪي کي ساڳي شڪل ۾ آڻيو. جيئن (شڪل نمبر 2) ۾ ڏيکاريل آهي. هاڻي انهيءَ ڪوڪي ۾ 200 ملي لٽر مقدار پاڻي يا ڪو ٻيو مشروب ماري سگهجي ٿو. جيئن (شڪل نمبر 2) ۾ ڏيکاريل آهي.

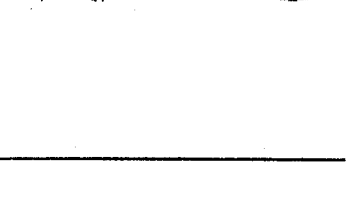
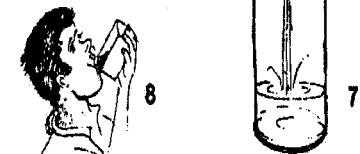
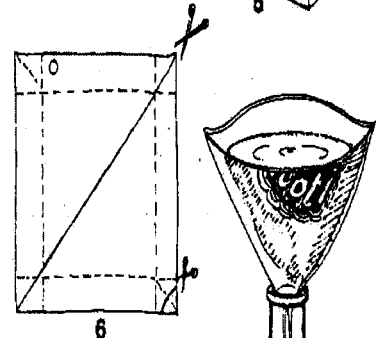
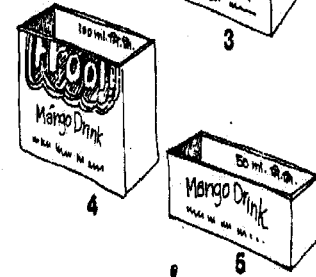
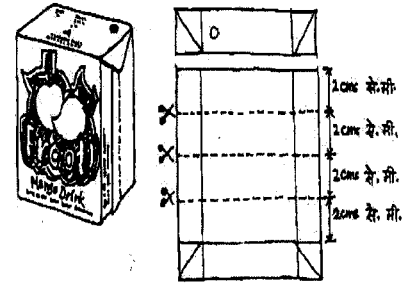
جيڪڏهن فروتي جي ڪوڪي کي 6 سينٽي ميٽر جي ماپ تي ڪٽجي ته ان ۾ 150 ملي لٽر پاڻي يا ڪو ٻيو مشروب اچي سگهي ٿو.

جيڪڏهن فروتي جي ڪوڪي کي بلڪل وچ تي يعني 4.0 سينٽي ميٽر تي ڪٽجي ته ان ۾ 100 ملي لٽر جو ڪوبه مشروب ماري سگهجي ٿو. جيئن (شڪل نمبر 4) ۾ ڏيکاريل آهي.

جيڪڏهن فروتي ڪوڪي کي بلڪل آخري حصي يعني 2 سينٽي ميٽرن جي ماپ تي ڪٽبو ته پوءِ فروتي جي انهيءَ حصي ۾ 50 ملي لٽر پاڻي يا ڪو ٻيو مشروب ماري سگهجي ٿو. جيئن (شڪل نمبر 5) ۾ ڏيکاريل آهي. فروتي جي ڪوڪي جيڪڏهن اُڀري انداز ۾ ڪٽي ڪنهن هڪ ڪنڊ کان ٿورڙو ڪٽبو ته پوءِ به ڪيف نهي بوندا. جيئن (شڪل نمبر 6) ۾ ڏيکاريل آهي.

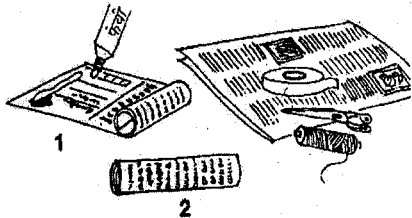
انهن ڪيفن جي مدد سان تيل يا ڪا به پاڻياٺ واري شيءِ ڪنهن ٿانو يا شيشي ۾ لاهي سگهو ٿا. جيئن (شڪل نمبر 7) ۾ ڏيکاريل آهي.

مختلف ماپن وارا پر کليل فروتي ڪوڪا سفر ۾ پاڻي پيئڻ لاءِ استعمال ٿي سگهن ٿا. پاڻي بي وري توهان انهن کي ٻيڻو ڪري پنهنجي ڪيسي ۾ وجهي سگهو ٿا. جيئن (شڪل نمبر 8) ۾ ڏيکاريل آهي.



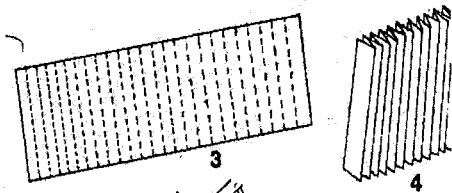
جادوئي پڪو

ڪي زماڻا اڳي هي ڳوٺاڻو رانديڪو، هر ميلي تي ملندو هو. هاڻي تي سگهي ٿو ته سولائي سان نه ملي. پر ٿوري ڪوشش سان گهر ۾ ناهي سگهجي ٿو.

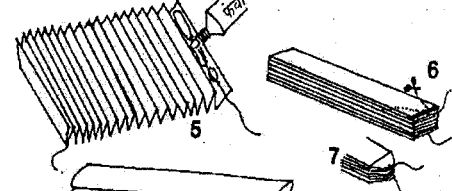


ڪنهن پوست ڪارڊ کي ويڙهيو ۽ پوءِ ڪونٽر يا باند سان بند ڪيو. جيئن کلي نه وڃي. انهيءَ کي اهڙي نموني ويڙهيو جو انهيءَ جو قطر 2 سينٽي ميٽر هجڻ گهرجي.

ڪنهن چمڪدار پر ٿوري سخت ڪاغذ کي ويڙهيو. انهيءَ ڪاغذ جي ويڪر 10 سينٽي ميٽر ۽ ڊيگهه 50 سينٽي ميٽر هجڻ گهرجي. انهيءَ ڪاغذ کي ٻيٽو ٿيڻو جيستائين 32 اُڀيون پٽيون نهجن. جيئن (شڪل 3 ۽ 4) ۾ ڏيکاريل آهي.

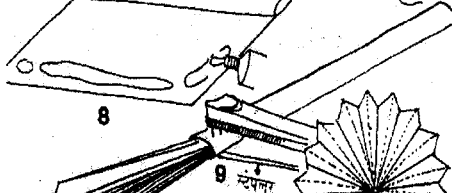


پوءِ انهيءَ جي ٻنهي ڇيڙن تي ڏاڳا چنڀڙايو جيئن (شڪل 5) ۾ ڏيکاريل آهي. تقريبن 5 سينٽي ميٽر ڏاڳو ٻاهر لڙڪندڙ هجي. انهيءَ پڪي جي ڪنڊن کي ٽڪندي جي شڪل ۾ ڪپيو. جيئن (شڪل نمبر 6 ۽ 7) ۾ ڏيکاريل آهي.



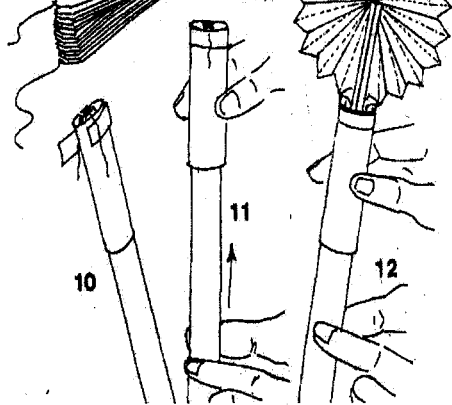
ڪنهن اخبار مان ڪاغذ جو ٽڪرو ڪپيو. جنهن جي ويڪر ۽ ڊيگهه به 20 سينٽي ميٽر هجي.

هاڻي انهيءَ کي ائين ويڙهيو جو اها اخبار ڪنهن بانس يا پوري ڪاٺي وانگر ٿي پوي.



هاڻي انهيءَ ۾ پڪي جو هڪ ڇيڙو وجهو ۽ انهيءَ کي اسٽيپلر سان پٺون هڻي مضبوط ڪيو. جيئن شڪل 9 ۾ ڏيکاريل آهي.

هاڻي عام سبڻ واري ريل جو خالي ڪوڪو کڻي پڪي جي مٿان لنگهاريو جيئن (شڪل نمبر 10) ۾ ڏيکاريل آهي. ريل جو ڪوڪو ۽ پڪو بلڪل هڪٻئي جي برابر هجن ۽ ڏاڳن جا ٻئي ڇيڙا ٻاهر نڪتل هجن.



هاڻي انهن ڏاڳن کي چنڀڙندڙ ٽپ جي مدد سان مضبوط ڪيو. جيئن (شڪل نمبر 10) ۾ ڏيکاريل آهي. هاڻي جيڪڏهن توهان اخباري ڪاغذ مان ٺهيل عمودي پٽيءَ کي هڪ هٿ سان جهلي ۽ پوست ڪارڊ ۽ ريل کي هٿ مٿي ڪندا ته پڪو ڏاڍي شانائتي نموني ڪلندو ۽ بند ٿيندو. جيئن (شڪل نمبر 11 ۽ 12) ۾ ڏيکاريل آهي.

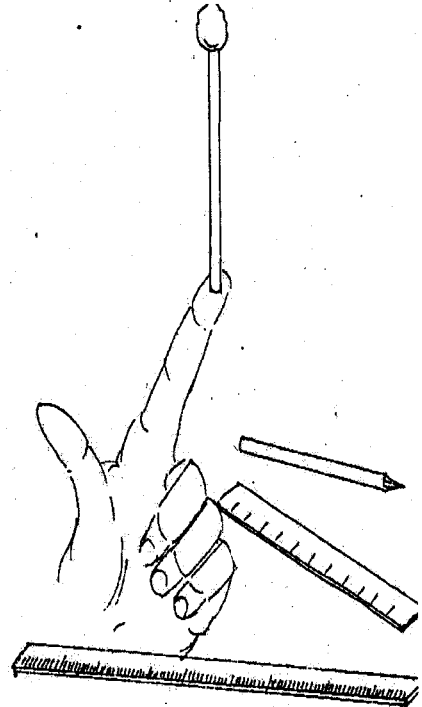
انهيءَ پڪي جون 32 اُڀيون پٽيون ٺاهڻ کان اڳ انهيءَ تي ڪوبه نياپو لکي سگهجي ٿو، جيئن "جنم ڏينهن مبارڪ" وغيره.

جڏهن پڪو مڪمل ڪلندو ته نياپو پڙهي سگهيو ۽ وري جڏهن پڪو بند ٿيندو ته نياپو گم ٿي ويندو ائين ڪندي توهان پنهنجي دوست کي عجب ۾ وجهي سگهو ٿا.

اگر جي چوٽيءَ تي ڪاٺي بيهاريو

اگر تي ڪاٺ بيهارڻ جو دارومدار انهيءَ تي آهي ته ڪاٺيءَ جي ڊيگهه ڪيتري آهي. اگر تي ڪهڙي ڪاٺي بيهي سگهي ٿي، انهيءَ ڪاٺيءَ جي چونڊ مختلف ڊيگهه وارين ڪاٺين سان تجربو ڪري ڪري سگهجي ٿي.

توهان ماپ واري ميٽر کي اگر تي بيهاري سگهو ٿا. پر فوت پٽيءَ کي بيهارڻ ڏکيو آهي ۽ پينسل ته اگر جي چوٽيءَ تي بيهارڻ ناممڪن آهي. جيڪڏهن ڊگهي ۽ ننڍي مڇيل ڪاٺيون ڪٿي ميز تي آيون ڪري رکيون ته وڏيءَ جي پيٽ ۾ ننڍي جلدي ڪري پوندي. ڊگهيءَ ڪاٺيءَ ۾ ڊيگهه سبب "اينگيلولر تيزي" گهڻي هوندي آهي. انڪري اها گهڻي دير تائين توازن برقرار رکي سگهي ٿي. جيڪڏهن، توهان ڪاٺي جي چوٽيءَ تي مٽيءَ يا اتي جو ننڍو ڇاڻو چنبڙائيندو ته ساڳي ڪاٺي اگر جي چوٽيءَ تي ڪي قدر گهڻي دير تائين برقرار رهي سگهندي.

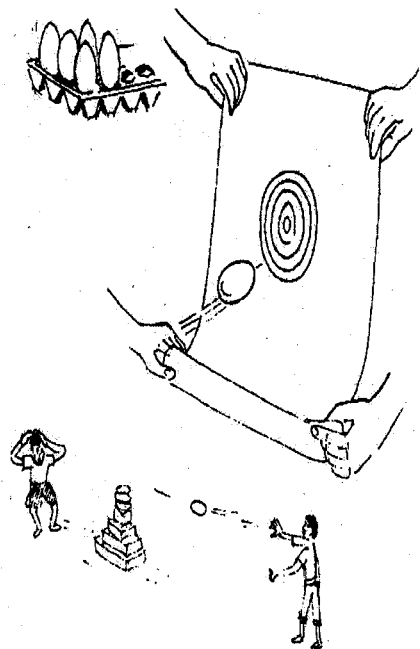


آني جي طاقت

توهان آني کي مڪمل طاقت سان ڪنهن چادر تي اڇلايو ۽ اهي نه ڀڃندا! عام طرح خيال آهي ته آني جو ٻاهريون چلڪو نرم ٿيندو آهي، پر ائين نه آهي آني جو ٻاهريون چلڪو ڏاڍو سخت ۽ مضبوط ٿيندو آهي. نيون جي بي قاعدي موجب جڏهن توهان انهيءَ کي اڇلايو ٿا، انهن تي طاقت جو استعمال گهڻو ٿئي ٿو ڇو ته آني جلديءَ سان سڪون واري حالت ۾ اچي وڃي ٿو.

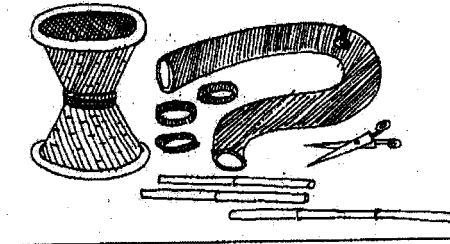
هاڻي ٻن ٻارن کي چئو ته ڪا چادر مضبوط جهلين. پر انهيءَ جي هيٺين حصي کي مٿئين طرف موڙي جهلين. جيئن آنا هيٺ ڪرڻ کان بچي سگهن.

هاڻي آني کي زور سان، جيترو زور توهان لڳائي سگهو ٿا چادر تي اڇلائي هڻو توهان ڏسندو ته آنا نه ڀڃندا.

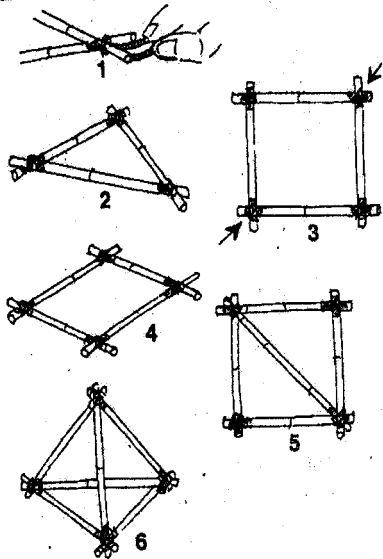


ڪانن جي تيلين جون بناوتون

عام طور ڪانن مان مڙها ۽ ٻيون گهريلون شيون ٺاهيون وينديون آهن. پر ڇا توهان کي خبر آهي ڪانن ۽ ڪمند جو هڪ ٻوٽي طور ساڳيو ڪتب آهي.



ڪانا ڄڻ ته قدرتي شيخون آهن، اهي صدين کان مختلف جوڙجڪن ۽ بناوتن ۾ استعمال ٿيندا رهيا آهن. ٻن ڪانن جي ڇيڙن کان 6 ملي ميٽر مفاصو ڇڏي، ڪنهن سائيڪل جي ٽيوب سان ڳنڍ ڏيو جيئن (شڪل نمبر 1) ۾ ڏيکاريل آهي.



توهان ٽن ڪانن کي رٿر سان ڳنڍي هڪ ٽڪنڊو ٺاهي سگهو ٿا جيئن (شڪل نمبر 2) ۾ ڏيکاريل آهي. اها ٽڪنڊي واري بناوت ڏاڍي سخت ٿيندي آهي.

هاڻي چئن ڪانن جي مدد سان هڪ چورس ٺاهيو جيئن (شڪل 3) ۾ ڏيکاريل آهي. هاڻي انهيءَ کي ٻن مخالف ڪنڊن کان زور ڏيندا ته اهو ساڳيو ڍانچو هڪ لغز نما ٺهي ويندو. جيئن (شڪل نمبر 4) ۾ ڏيکاريل آهي.

جيڪڏهن توهان چاهيو ٿا ته چورس، چورس ٿي رهي ته پوءِ انهيءَ چورس ۾ اُرب ٺاهيو. جيئن (شڪل نمبر 5) ۾ ڏيکاريل آهي. ارب نموني وڌل ڪانو، چورس کي ٻن ٽڪنڊن ۾ تبديل ڪري ڇڏيندو. جنهن جي ڪري اها بناوت سخت رهندي. هاڻي ڇهه ڪانا وجهي انهيءَ کي ٽيٽرا هائڊران ۾ تبديل ڪري سگهجي ٿو. جيئن شڪل 6 ۾ ڏيکاريل آهي.

ٽيٽرا هائڊران سڀ کان وڌيڪ سخت ۽ مضبوط بناوت آهي، ڇو ته اها ٽڪنڊن مان ٺهيل آهي.

توهان ۽ توهانجو دوست گڏجي ڪانن ۽ سائيڪل جي ٽيوبن مان هڪ مضبوط گهر ٺاهي سگهو ٿا.

ٽيئر ڪائينڊر ڪيپسول

ڪي دوائن وارا خالي ڪيپسول ڪڍڻ. انهن کي خالي ڪيو. سائڪل وارا حب يا گوليون هٽ ڪيو ۽ هڪ گولي ڪيپسول جي اڌ ۾ وجهي انهيءَ کي ٻي اڌ سان بند ڪيو. هاڻي هڪ ڪارڊ کي وچ مان ٻيڻو ڪري انگريزي اکر "V" نموني بنايو.

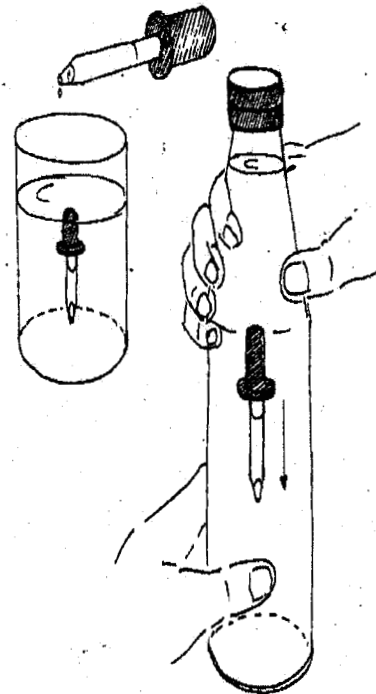
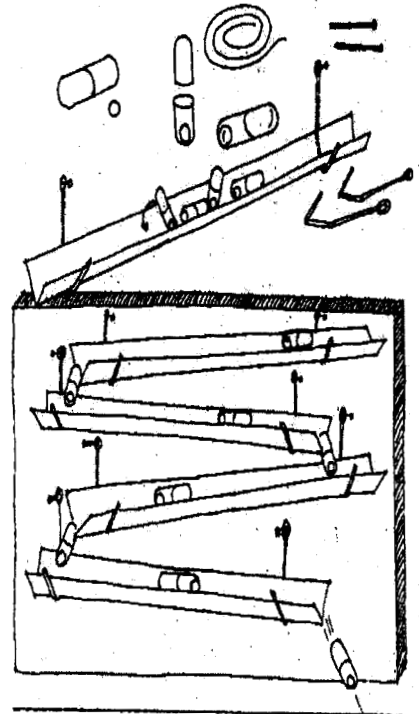
هاڻي انهيءَ جو هڪ ڇيڙو مٿانهون ٻيو ڇيڙو هيٺائون ڪيو جيئن شڪل ۾ ڏيکاريل آهي. ٻين لفظن ۾، ڪارڊن مان ٺهيل "V" نموني ٺهيل بناوٽون ائين رکڻ جو جڏهن مٿانهين کان ڪيپسول ڇڏيا ويندا ته اهي هڪ رفتار سان ٽيئر ڪائينڊا اچي هيٺ ڪرندا. هاڻي ڪيپسول ٽيئر انهيءَ ڪري ٿا ڪاٺن جو انهن جي ڪشش ثقل جو مرڪز، ڪيپسول ۾ پيل گولين جي ڦرڻ جي ڪري تبديل ٿئي ٿو.

آرڪمڊيز جو اصول

آرڪمڊيز جي اصول موجب، ڪنهن به بند برتن، جيئن بوتل وغيره پاڻي هجي ۽ انهيءَ ۾ ڪا اهڙي شيءِ ترندڙ هجي جنهن جو ٿورو حصو نظر ايندو هجي. انهيءَ کي پاڻي ۾ مڪمل ٻوڙي سگهجي ٿو. اهو تڏهن ٿيندو جڏهن انهيءَ برتن جيئن بوتل وغيره اندر ٿورو به دٻاءُ وڌندو.

ڪوبه "دوا چڪينڊر" يا "مس چڪينڊر" وال ڪٿو جيئن (شڪل 1) ۾ ڏيکاريل آهي. انهيءَ ۾ ايترو پاڻي وجهو جو جو انهيءَ جي صرف چوٽي نظر اچي باقي پاڻي ۾ اندر هجي.

هاڻي انهيءَ کي ڪنهن بوتل ۾ بند ڪيو، جيڪا چوٽيءَ تائين پاڻي سان ڀريل هجي. هاڻي جڏهن بوتل کي زور سا ڍڪ ڏيو ته بوتل ۾ پيل "وال" تي ٻاهريون دٻاءُ پيدا ٿيندو، جنهن سبب انهيءَ جو مقدار گهٽجندو ۽ بوتل وارو پاڻي ٿورو مٿي چڙهندو، جنهن سبب وال آهستي آهستي ٻڏندو ۽ بوتل جي تري ۾ هليو ويندو. هاڻي جڏهن توهان بوتل جو ڍڪ کوليندا ته "وال" تي دٻاءُ گهٽ ٿيندو ۽ انهيءَ جي مقدار ۾ واڌ ايندي ۽ انهيءَ جي چوٽي پاڻي کان ٻاهر نڪرندي.



GOODBOOKSGOODBOOKS

Suggested Books

Preparation for Understanding, *Keith Warren.*

Houses – How to Reduce Building Costs? *Laurie Baker*

Mud, *Laurie Baker*

The Joy of Making Indian Toys, *Sudarshan Khanna*

Environment & self-reliance, *Yona Friedman*

Energy & self-reliance, *Yona Friedman*

Trees, *ACCU*

Riddles in a Teacup, *Dipankar Home & Partho Ghosh*

Mama Moo on the Swing, *Jujja Weislander*

The Man Who Planted Trees, *Jean Giono*

VSO Handbook for Science Teachers, *Andy Byers, Ann Childs and Chris Laine*

The Blackboard Book, *Eleanor Watts*

Low-cost, No-cost Teaching Aids, *Marry Ann Dasgupta*

Quick Science, *Herman & Nina Schnieder*

Science Surprises, *Melvin Berger*

Wonders of Science, *Sandra Markel*

Children & Water, *Jos Elstgeest*

Children & the Environment, *Jos Elstgeest*

Children Mirrors & Reflection, *Jos Elstgeest*

Children & Balances, *Jos Elstgeest*

Rats, *JBS Haldane*

The Last Leaf, *O, Henery*

The Selfish Giant, *Oscar Wilde*

The Giving Tree, *Shel Silverstien*

A Private Secret, *Quentin Reynold*

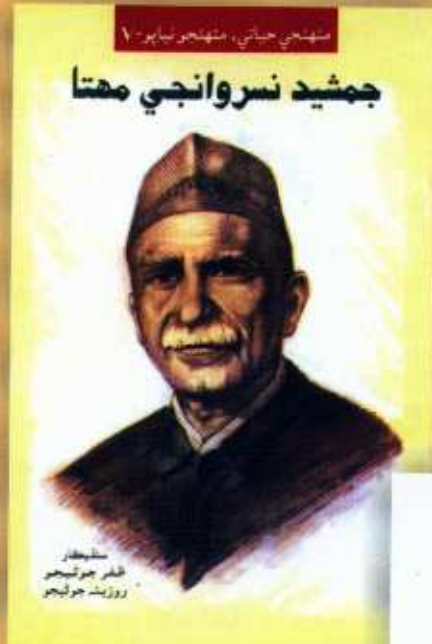
How You Began, *Andrew Andrie & Steven Shepp*

The Day of the Bubble, *James A. Smith*

GOODBOOKSGOODBOOKS

GOODBOOKSGOODBOOKS

تي آر ڊي پبليڪيشنس طرفان ڇپايل ڪتاب



no advantage over read them. ~Mark
book of mine by its to put my nose be reminded of all
~George . Robert like a garden carried in the pocket. ~Chinese Proverb. There's nothing to match curling up with a good book when there's a repair job to be done around the house.
~Joe Ryan. Books let us into their souls and lay open to us the secrets of our own. ~William Hazlitt. You know you've read a good book when you turn the last page and feel a little as if you have lost a friend. ~Paul Sweeney. A book must be an ice-axe to break the seas frozen inside our soul. ~Franz Kafka.

Books serve to show a man that those original thoughts of his aren't very new after all. ~Abraham Lincoln. The smallest bookstore still contains more ideas of worth than have been presented in the entire history of television. ~Andrew Ross.

A good book on your shelf is a friend that turns its back on you and remains a friend. ~Author Unknown. The worth of a book is to be measured by what you can carry away from it. ~James Bryce. Anyone who says they have only one life to live must not know how to read a book. ~Author Unknown. A good book has no ending. ~R.D. Cumming. Always read something that will make you

look good if you die in the middle of it.

~P.J. O'Rourke. The man who does not read good books has the man who can't Twain. I know every smell, and I have but between the pages to sorts of things. Gissing. A book is

